

T.C
FIRAT ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
BEDEN EĞİTİMİ VE SPOR ANABİLİM DALI

ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN DURUŞ
BOZUKLUKLARI VE UTANGAÇLIK
İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

DOKTORA TEZİ

Nader SHAYGAN ASL

2014

ONAY SAYFASI

Prof. Dr. Mustafa KAPLAN

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü
Bu tez Doktora Tezi standartlarına uygun bulunmuştur.



Prof. Dr. Cengiz ARSLAN

Beden Eğitimi ve Spor
Anabilim Dalı Başkanı

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve kalite yönünden Doktora Tezi olarak kabul edilmiştir.


Doç. Dr. Yüksel SAVUCU

Danışman

Doktora Sınavı Jüri Üyeleri

Prof. Dr. Arslan KALKAVAN

Doç. Dr. Çetin YAMAN

Doç. Dr. Vedat ÇINAR

Doç. Dr. Yüksel SAVUCU

Doç. Dr. Ercan GÜR











TEŞEKKÜR

Eğitimim süresince Bu tez konusunun belirlenip oluşturulmasında yardımcı olan ve eleştirileri ile çalışmaya yön veren, her konuda yakın ilgi ve desteğini gördüğüm tez danışmanım sayın Doç. Dr. Yüksel SAVUCU'ya hayatım boyunca minnettarım, Bilimsel değerlendirme ve önerileriyle yardımlarını gördüğüm değerli hocalarım Doç. Dr. Bilal ÇOBAN, Doç. Dr. Çetin YAMAN, Prof.Dr. Arslan KALKAVAN, Doç.Dr. Ercan GÜR, Doç.Dr.Vedat ÇINAR'a şükranlarımı sunarım. Ayrıca benim bu günlere gelmemi sağlayıp bana destek olan tüm hocalarıma, Fırat Üniversitesi Beden Eğitimi ve Spor Yüksek Okulu akademik personeli, idari çalışanlarına ve özellikle Salih DEMİRBAĞ'a teşekkürü bir borç bilirim.

Eğitimim süresince ve tezimin her aşamasında hiçbir zaman desteğini esirgemeyen aileme ve eşim Shabnam ve sevgili çocuklarım Amir ve Arshiya'a yürekten teşekkür ederim. Ve burada ismini sayamadığım diğer insanlara teşekkür ederim.

Ocak 2014

Nader SHAYGAN ASL

İÇİNDEKİLER

BAŞLIK SAYFASI	I
ONAY SAYFASI	II
TEŞEKKÜR	III
İÇİNDEKİLER	IV
TABLO LİSTESİ	VII
ŞEKİL LİSTESİ	X
1. ÖZET	1
2. ABSTRACT	3
3. GİRİŞ	5
3.1. Omurga ve Postür	6
3.1.1. Omurganın Anatomisi	6
3.1.2. Vertebraların Genel Özellikleri	8
3.1.3. Kolumna vertebralisin eklemleri	11
3.1.4. İki vertebra gövdesi arasındaki eklemler	11
3.1.5. Kaslar	12
3.1.6. Sırt kasları	12
3.2. Omurganın Biyomekaniği	14
3.2.1. Omurgaya Binen Yükler	15
3.2.2. Omurganın Kinematiği	16
3.2.3. Hareketin Genişliği	16
3.3. Omurga ve Postür İlişkisi	18
3.4. Postür	22
3.4.1. Postürün tanımı	22
3.4.2. İyi Postür (Standart Postür)	24
3.4.3. İdeal Ayakta Duruş Postürü	25
3.4.4. İdeal oturma postürü	27
3.5. Duruş ve Postür Bozuklukları	29
3.5.1. Boyun Çarpıklığı (Torticollis)	29
3.5.2. İleri Boyun	31
3.5.3. Düşük omuz	31
3.5.4. Kamburluk (Toracic Kifosis)	32

3.5.5. Düzleşmiş Arka (Düz Sırt Postürü)	34
3.5.6. Omurga Eğriliği (Skolyoz)	35
3.5.7. Çukur Bel (Artmış Lordoz)	39
3.5.8. Düzleşmiş Bel	41
3.5.9. Kifolordotik Postür (Kamburluk ve Çukur Bel)	41
3.5.10. Pelvik Tilt (Pelvis Eğme)	42
3.5.11. Dışa Çarpık Bacaklar parantez Bacak (Jeno Valgus - Knock Knee)	43
3.5.12. İçe Çarpık Bacaklar (X Bacak)	45
3.5.13. İçe Kıvrık Ayaklar	46
3.5.14. Dışa Kıvrık Ayaklar	47
3.5.15. Arkaya Eğilmiş Diz (Genu recurvatum)	48
3.5.16. Diz Bükülmesi	48
3.6. Postür Analizi	50
3.6.1. Vücut tipi	51
3.6.2. Vücut dengesi	52
3.6.3. Vücut kısımlarının düzeni	52
3.6.4. Lateral postür analizi	52
3.6.6. Posterior Postür Analizi	57
3.7. Ergonomik bilgisayar programı	58
3.8. Utangaçlık	59
3.9. Postürün Yaş ve Utangaçlıkla İlişkisi	67
4. GEREÇ VE YÖNTEM	70
4.1. Lateral Postür analizinde	70
4.3. Posterior Postür analizinde	71
4.4. Lateral Postür analizi	71
4.6. Anterior Postür Analizi	73
4.7. İstatiksel Analiz	74
4.8. Güvenilirlik Analizi	75
4.9. Hipotezler	75
4.10. Utangaçlık anketi	76
5. BULGULAR	78
6. TARTIŞMA	94

7. KAYNAKLAR	105
8. EKLER	110
9. ÖZGEÇMİŞ	118

TABLO LİSTESİ

Tablo 1.	Yapısal skolyoz ve Yapısal olmayan skolyoz	36
Tablo 2.	Lokalizasyona göre skolyoz sınıflaması	38
Tablo 1.	Ortaokul erkek öğrencilerin "ileri boyun" bozukluğunun frekans veyüzdelik dağılımı	78
Tablo 2.	Ortaokul erkek öğrencilerin "boyun çarpıklığı" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	78
Tablo 3.	Ortaokul erkek öğrencilerin "düzleşmiş bel" bozukluğunun frekans veyüzdelik dağılımı	79
Tablo 4.	Ortaokul erkek öğrencilerin "kamburluk" bozukluğunun frekans veyüzdelik dağılımı	79
Tablo 5.	Ortaokul erkek öğrencilerin "kamburluk ve çukur bel" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	79
Tablo 6.	Ortaokul erkek öğrencilerin "omurga eğriliği" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	80
Tablo 7.	Ortaokul erkek öğrencilerin "düz sırt" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	80
Tablo 8.	Ortaokul erkek öğrencilerin "düşük omuz" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	80
Tablo 9.	Ortaokul erkek öğrencilerin "çukur bel" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	81
Tablo 10.	Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe çarpık bacaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	81
Tablo 11.	Ortaokul erkek öğrencilerinin "dışa çarpık bacaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	81
Tablo 12.	Ortaokul erkek öğrencilerinin "arkaya eğilmiş diz" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	82
Tablo 13.	Ortaokul erkek öğrencilerin "diz bükülmesi" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	82
Tablo 14.	Ortaokul erkek öğrencilerin "pelvis eğme" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	82

Tablo 15.	Ortaokul erkek öğrencilerin "dışa kıvrık ayaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	83
Tablo 16.	Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe kıvrık ayaklar"bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	83
Tablo 17.	Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe kıvrık ayak parmakları" bozukluğununfrekans ve yüzdelik dağılımı	83
Tablo 18.	Ortaokul erkek öğrencilerin "yaş,boy, ağırlık" (demografik bilgiler) faktörlerine göre dağılımı	84
Tablo 19.	Ortaokul erkek öğrencilerin "baskın taraf" frekans ve yüzdelik dağılımı	84
Tablo 20.	Ortaokul erkek öğrencilerin "spor branşı" frekans ve yüzdelik dağılımı	84
Tablo 21.	Ortaokul erkek öğrencilerin "uyku pozisyonun" frekans ve yüzdelik dağılımı	85
Tablo 22.	Ortaokul erkek öğrencilerin üst ve alt duruş bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı	85
Tablo 23.	Ortaokul erkek öğrencilerin duruş bozukluğu bölgesi ve Utangaçlık arasında bulunan ilişki	86
Tablo 24.	Varyansların homojenliği için levenet testi	86
Tablo 25.	Utangaçlık farklılıkları Gruplar arasındaki araştırmak için varyans analizi	87
Tablo 26.	Utangaçlık la duruş bozukluğu bölgesinin ikili (Çiftli) karşılaştırma analizi	87
Tablo 27.	Skolyoz (omurga eğriliği) ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	88
Tablo 28.	Boyun çarpıklığı ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	88
Tablo 29.	Diz bükülmesi ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	89
Tablo 30.	Arkaya eğilmiş diz ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	89
Tablo 31.	İleri boyun ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	89
Tablo 32.	Çukur bel ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	90
Tablo 33.	Düzleşmiş belve utangaçlık ilişkisinin analizi	90
Tablo 34.	Kamburluk ve çukur bel ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	90
Tablo 35.	İçe çarpık bacaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	91

Tablo 36.	Dışa çarpık bacaklarve Utangaçlık ilişkisinin analizi	91
Tablo 37.	Dışa kıvrık ayaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	91
Tablo 38.	Kamburluk ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	92
Tablo 39.	Düşük omuz ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	92
Tablo 40.	Pelvis eğme ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	92
Tablo 41.	İçe kıvrık ayaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	93
Tablo 42.	Düz sırt ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	93
Tablo 43.	İçe kıvrık ayak parmakları ve Utangaçlık ilişkisinin analizi	93

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1.	Kolumna vertebralisin bölümleri	7
Şekil 2.	Kolumna vertebralisin yandan görünümü	8
Şekil 3.	(a) kolumna vertebralisin lateralden görünüşü, (b) çeşitli vertebralar.	9
Şekil 4.	İntervertebral diskin yapısı.	10
Şekil 5.	İdeal postür	27
Şekil 6.	Boyun Çarpıklığı (Torticolis)	29
Şekil 7.	İleri Boyun: Sol bölümde resimde İdeal bir Postür den aşamalı olarak forward head Postüre geçişi görmektesiniz	31
Şekil 8.	Düşükomuz	32
Şekil 9.	Kamburluk (Torasik Kifoz)	33
Şekil 10.	Kifoz açısı ölçümü (cobb metodu)	34
Şekil 11.	Düz sırt postürü	34
Şekil 12.	Omurga eğriliği (Skolyoz)	35
Şekil 13.	Skolyotik eğriliğin cobb yöntemiyle ölçülmesi	39
Şekil 14.	Çukur bel (artmış lordoz)	40
Şekil 15.	Lomber lordoz açısının ölçümü	40
Şekil 16.	Düzleşmiş Bel	41
Şekil 17.	Kifolordotik Postür (Kamburluk Ve Çukur Bel)	42
Şekil 18.	Pelvik Tilt (Pelvis eğme)	43
Şekil 19.	Dışa Çarpık BacaklarParantez Bacak (O bacak)	43
Şekil 20.	İçe Çarpık Bacaklar (X bacak)	45
Şekil 21.	İçe Kıvrık Ayaklar	47
Şekil 24.	Diz Bükülmesi	49
Şekil 25.	İçe Kıvrık Ayak Parmakları	49
Şekil 26.	Lateral postür görünüşü	55
Şekil 27.	Anterior postür görünüşü	57
Şekil 28.	Posterior postür görünüşü	58
Şekil 29.	Ergonomik bilgisayar programı	59
Şekil 30.	Ergonomik bilgisayar programında lateral görünüş	72
Şekil 31.	Ergonomik bilgisayar programında arkadan görünüş	73
Şekil 32.	Ergonomik bilgisayar programında önden görünüş	74

1. ÖZET

Bu çalışmada, ortaokul öğrencilerinin duruş bozuklukları ve Utangaçlık ilişkisi incelenmiştir. Yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olan hareket, fizyolojik ve psikolojik fonksiyonların sürdürülmesinde önemlidir. İyi bir postür beden ve ruh sağlığımızın temel taşlarındandır. İnsan vücudu kaslar ve eklemlerle birleşik kemiklerin şekillendirdiği bir oluşumdur.

Bu çalışmanın evreni Ardabilde okuyan toplam 17974 öğrenciden oluşmaktadır. 378 kişi ise bu evrenin örneklemini oluşturmuştur (%5 hata oranı).

İlk aşamada öğrencilerinin giriş bilgileri, Ergonomik bilgisayar programında kaydedildi. Öğrencilerin fotoğrafları ayakta üç yönlü (yandan, arkadan, önden) dijital fotoğrafçılık sistemiyle çektilirdi ve fotoğraflar Ergonomik bilgisayar programıyla incelendi.

Araştırmada Utangaçlık Ölçeği kullanıldı. Ölçek 44 soru ve 5 seçenekli (Asla, Nadiren, Zaman Zaman, Çoğu Zaman, Her Zaman) Likert tipi beşli derecelendirme ile anket kullanılarak değerlendirildi.

Araştırmada elde edilen verilerin çözümlemesinde frekans dağılımı, yüzde, ortalama, ağırlıklı ortalama ve değişkenler arasında anlamlı/anlamsız bir farkın olup/olmadığını belirlemek amacıyla X^2 testinden yararlanılmıştır.

Araştırmada herhangi bir duruş bozukluğu olmayan öğrencilerin Utangaçlık düzeyi en düşük ortalaması 58.35, üst ve alt duruş bozukluğuna sahip olan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması en yüksek 81.18 dır. Araştırmada öğrencilerin Utangaçlık ve çeşitli duruş bozukluğu arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir. Herhangi bir duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin, çeşitli duruş bozukluğu

olan öğrencilerin Utangaçlık ortalamasından düşüktür. Üst ve alt duruş bozukluğu olan öğrencilerin utangaçlığı diğer gruplardan fazladır.

Anahtar Kelimeler: Duruş Bozuklukları, Utangaçlık, Ortaokul, Öğrenci

2. ABSTRACT

The Relationship Between Secondary School Students Posture Disorders and Shyness

In this study, it was investigated the relationship between Posture Disorders and Shyness in middle school students. The move is an essential element of life, is important in maintaining the physiological and psychological functions. Good Posture and mental health is an essential component.

The universe of the study composed of total of 17974 student studying in Ardabil City. 378 student also selected a sample of the study (%5 error).

Students in the first stage, the login information, Ergonomic computer program recorded. Photos of students standing three-way (side, anterior, posterior) and photographs were taken of digital photography system, ergonomic computer program analyzed.

Shyness Scale questionnaire survey method was used. Survey 44-item and five options (Never, Rarely, Time Time, Most of the Time, Every Time) five-point Likert rating scale was used.

Analysis of the data obtained, the Sayı, Yüzdeage, Ortalama, Standard deviation between the variables was X^2 test was used to determine not to be.

Shyness level of the lowest average of students who have no Posture disorders in the study were 58.35. Also shyness level of highest average of students who have a Posture disorders of the upper and lower average were 81.18. It said to be a significant difference between the various Posture disorders and shyness of student in the study. Shyness level of students who no have any Posture disorders

were lower than students have various Postures disorders. Shyness of student who have upper and lower Posture disorders were greater than another groups.

Key Words: Posture Disorders, Shyness, Middle School, Student

3. GİRİŞ

Postür analizi, beden eğitimi ve spor biliminde son derece önemlidir. Postür, vücudun bölümlerinin birbirleri ile ilişkili biçimdeki duruş şekli ve duruş vaziyetidir. Ayrıca, herhangi bir zamanda vücudun tüm noktalarının duruşlarının birleşenidir. Postür, denge, yürüme, gelişim ve yaşlanma bu süreçten etkilenir. İnsan hareketi kas iskelet sisteminin hemen her parçasının koordineli bir kontrolünü gerektirir ve dolayısıyla bu sistemin bir veya daha fazla ögesinde sorun olduğunda hareket bozulabilir.

Herhangi bir anda vücut ögelerinin göreceli dizilimi olan postür, o anda çeşitli eklemlerde pozisyonların karmaşık bir ilişkisinden oluşur. Her eklem pozisyonu diğer eklemlerin pozisyonları üzerinde önemli etkilere sahiptir. Doğru postürde iskelet ögeleri vücudun destek yapılarını zedelenme ve deformasyondan koruyacak şekilde düzgün dizilmiştir ve eklemlere minimal yük biner. Eklemlere binen yükün arttığı durumlarda postürün bozulması söz konusudur. Postür, kişinin fiziksel ve ruhsal durumunu yaşantısı boyunca etkileyen önemli etkenlerden biridir. İnsanlarda postür çeşitli faktörlerin etkisi altındadır. Bunlardan ailesel faktörler, yapısal bozukluklar ve alışkanlıklar postür üzerinde belirleyici olmaktadır.

Bu çalışmada, postür analizinde kullanılan metodlardan ergonomik bilgisayar programı ve Utangaçlık anketinden elde edilen veriler değerlendirilmiştir.

"Ağaç yaş iken eğilir" Türk atasözü, duruş bozukluklarının önlenmesi için çocukluk çağında edinilecek alışkanlıkların ne kadar önemli olduğunu bize göstermektedir (1).

Küçük yaşlardan itibaren, çocuklara ideal duruşun öğretilmesi gerekiyor. Çocuğun yaşına uygun spor yapması sağlanarak, kas ve eklem yapısı güçlendirilmeli.

Sırt, bel ve boyun kaslarını güçlendiren sporlar, duruş bozukluğunu önüyor. Yüzme ise omurga dostu sporlar arasında ilk sıralarda yer alıyor.

Bizim duruş tarzımız eklemlerin durumuna bağlıdır. Eklemlerin durumu da onları istememize bağlı olmadan etkileyen kasların çekme gücüyle belirlenir. Bu istem dışı otomatik hareketlere refleksler denir. Refleksler için gerekli olan güç o kadar azdır ki duruştaki herhangi bir bozukluk nadiren kas zafiyetinden ileri gelir. Alışkanlık haline gelen duruş tarzımız ruhsal davranışımızın ve kişiliğimizin bedene yansımadır; örneğin atılgan bir insanla çekingen bir insanın duruş tarzları birbirinden farklıdır (2).

Vücuda ve yürüyüşe tuhaf ve çoğu zaman da çarpık bir biçim verilir, örneğin omuzların biri yukarı kalkar. Ruhsal hastalık (histeri ve şizofreni gibi), değişik ve iyice abartılmış duruş biçimlerine rastlanır.

Herhangi bir ilgi alanının ya da uğraşın üzerine yoğun bir biçimde eğilme, duruş tarzımızı düşünmeye fırsat bırakmayabilir. Örneğin pek çok ilginç, şeyler seyreden dinleyen ya da yapan çocuklar; çalışılacak fazla dersi olan öğrenciler; işi başından aşkın büyükler iyi bir duruş tarzına sahip olmayabilirler. Oysa sportif oyunlara ya da karşı cinse ilgi, duruşumuzu düzeltmemize büyük ölçüde yardım eder (2) .

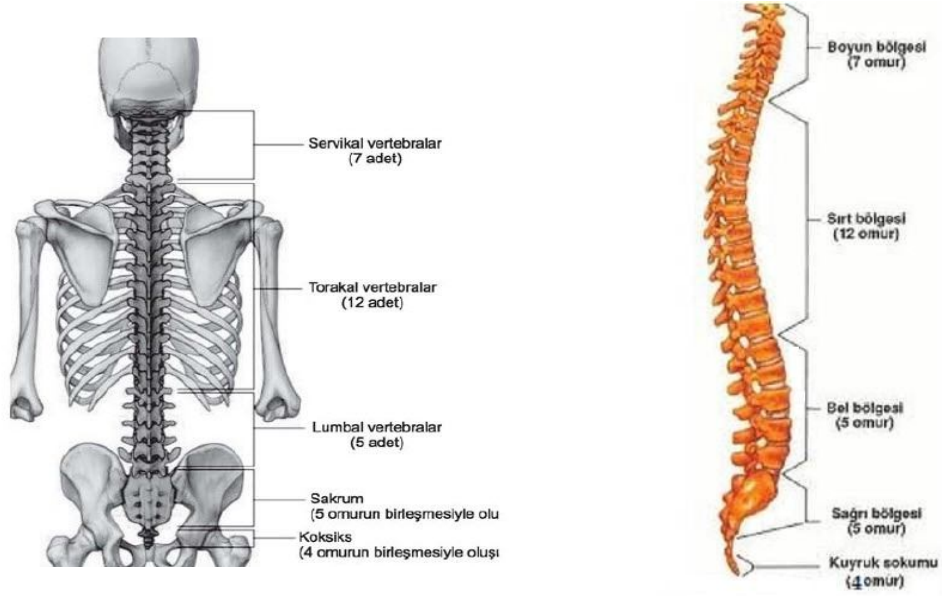
3.1. Omurga ve Postür

3.1.1. Omurganın Anatomisi

Kolumna vertebralis, gövdenin merkezi kemik sütunudur. Kafatasını pektoral kavşağı, üst extremite ve göğüs kafesini taşır ve pelvik kavşak aracılığı ile vücut ağırlığını alt extremitelere iletir. Kolumna vertebralis kavitesi içinde (kanalis

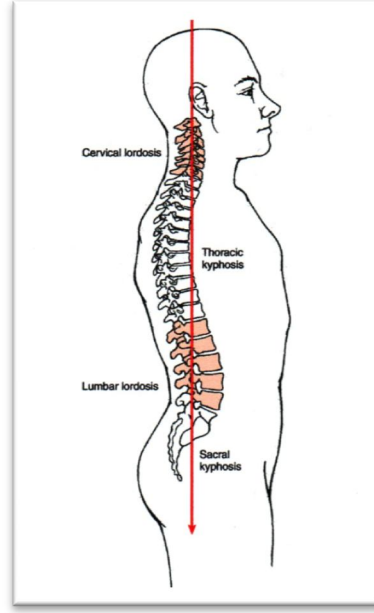
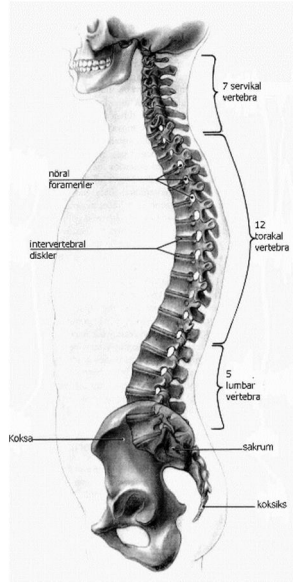
vertebralis), medullaspinalis, spinal sinirlerin kökleri ve onları örten meniksler bulunur.

Şekil 1’de gösterildiği gibi, vertebral kolon 7 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 4 koksigeal olmak üzere 33 vertebradan oluşur. Yetişkinde 5 sakral omur os sakrum 4 koksigeal omur os koksigs olarak birleşmiştir.



Şekil 1. Kolumna vertebralisin bölümleri

Doğumda omurga, fleksiyonda C şeklinde bir yaydan ibarettir. Kafa kontrolünün sağlanmasından sonra sagittal düzlemde ilk olarak, servikal lordoz oluşur. Ayakta durmaya başlamasının ardından lomber lordoz gelişir. Böylece sagittal düzlemde servikal ve lomberlordoz, torakal ve sakral kifoz olmak üzere dört yay oluşur (şekil–2) (3). Genel olarak lordozdaki segmentler, kifozdaki segmentlere göre daha hareketlidir. Vücut, esnekliğini bu dört yayın, şok absorbe etme kapasitesine borçludur (4).



Şekil 2. Kolumna vertebralisin yandan görünümü

Kolumna vertebralis önden veya arkadan bakıldığında düz bir hat olarak görülür. Yandan bakıldığında ise kolumna vertebralis dört kurveden oluşmaktadır (Şekil 2).

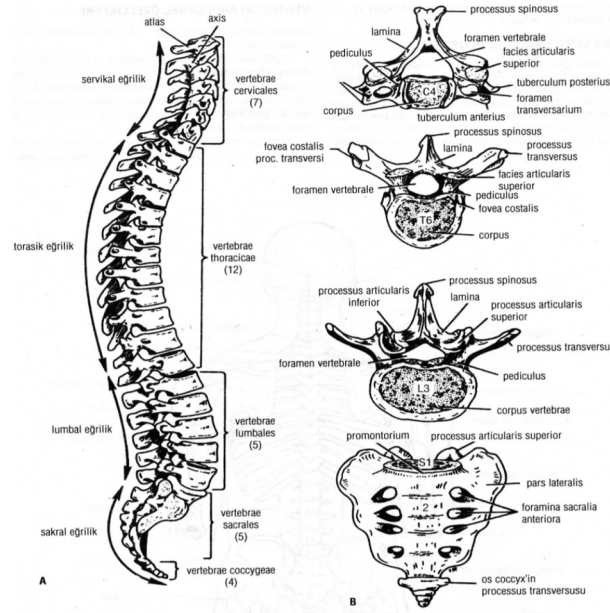
Bunlar:

1. Sakral Kurve- Konveks
2. Lomber Kurve- Konkav
3. Torasik Kurve- Konveks
4. Servikal Kurve- Konkav

3.1.2. Vertebraların Genel Özellikleri

Tipik bir vertebra önde yuvarlakça bir gövde ve arkada arkus vertebralisten oluşur. Bu arkuslar, içinden medulla spinalis ve kılıflarının geçtiği foramen vertebrale denen aralığı oluştururlar. Vertebral arkus yan kısımlarını oluşturan bir çift silindirik pedikül ve arkada tamamlayan bir çift yassı laminadan oluşur. Vertebral

arkusdan bir spinöz, 2 transvers ve 4 artiküler olmak üzere 7 çıkıntı uzanır (Şekil 3) (5).



Şekil 3. (a) kolumna vertebralisin lateralden görünüşü, (b) çeşitli vertebralar.

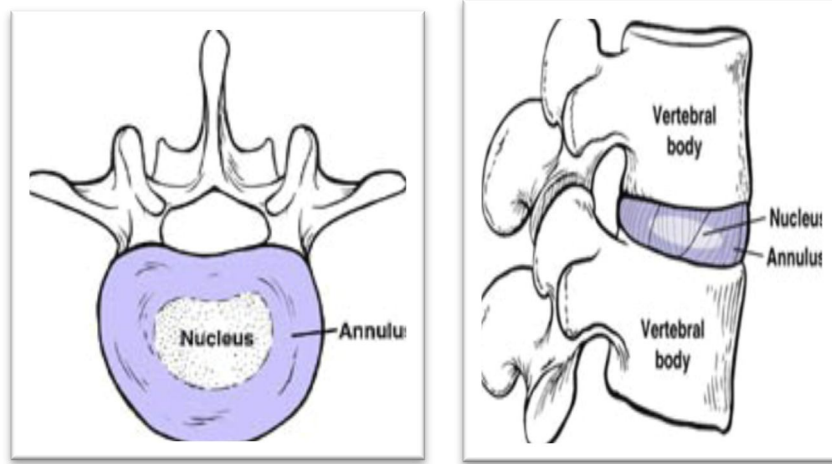
Genel özellikleri prosessus spinozus, iki laminanın birleşme yerinden arkaya doğru uzanır. Prosessus transversuslar lamina ve pediküllerin birleşme yerinden laterale doğru uzanırlar. Transversve spinöz her iki çıkıntı, kas ve ligamentlere tutunma yeri oluştururken bir kaldıraç gibi fonksiyon görürler.

Prosessus articularisler iki tanesi üstte diğer iki tanesi altta olmak üzere vertikal olarak yerleşmiş olup, eklem yüzeyleri hyalin kıkırdakla kaplıdır. Bu vertebraların iki prosessus articularis superioru üstteki vertebranın iki prosessus articularis inferioru ile eklemleşerek sinoviyal eklemleri oluştururlar (5).

Vertebra gövdeleri kolumna vertebralisin ön bölümünü oluşturur. Komşu iki omur gövdesinin oluşturduğu bu bölümdeki kısımlar yuvarlakça, alt ve üst yüzeyleri yassıdır. Doğumda ve gelişme sürecinde omurların alt ve üst yüzeyleri hafif konvektir ve kıkırdak plakasıyla örtülüdür. Bu kıkırdak plakalar 15–20 yaş arası

kemikleşir ve omur gövdeleriyle kaynaşır. Epifizer büyüme simetrik ilerlediği için, omurga gelişimini belli bir düzen içinde sürdürür (3).

Omur gövdeleri arasında diskler bulunur. Nukleus pulpozus ve onu çevreleyen anulusfibrozusdan oluşan disk, vertebral korpuse anterior destek sağlamakla beraber omurgaya üç düzlemde de hareket esnekliği verir (şekil-4). İlk iki servikal vertebra arasında, sakrum ve koksikte disk bulunmaz. Geçici kompresyona izin veren, mekanik şok emici bir sıvı sistemidir. Disk yük altında su kaybeder (%10), basınç azaldıktan sonra su hızla geri emilir, disk eski yükseklik ve volümünü kazanır. Bu pompalama mekanizması intervertebral diskin beslenmesini ve biyomekanik fonksiyonunu sağlar (4, 6).



Şekil 4. intervertebral diskin yapısı.

İnsanoğlunun büyümesinin erken dönemlerinde, diskin beslenmesi, epifiz plağını delerek diske giren damarlar tarafından sağlanır. Epifiz plaklarının kapanmasıyla 2. kattan sonra disk avasküler hale gelir, son plakların santral kısmı ve anulustan difüzyon yolu ile beslenir (3, 6).

3.1.3. Kolumna vertebralisin eklemleri

Vertebralar, gövdeleriyle kartilajinöz, eklem çıkıntılarıyla sinoviyal eklemler aracılığı ile birbirleriyle eklemleşirler

3.1.4. İki vertebra gövdesi arasındaki eklemler

Komşu vertebra gövdelerinin üst ve alt yüzeyleri ince bir hiyalin kıkırdak plağı ile kaplanmıştır arada, hiyalin kıkırdak tabakalarının arasında sandviç tarzında fibrokartilajinöz bir intervertebral disk bulunur Diskin kuvvetli kollajen lifleri iki vertebra korpusunu birleştirir (5).

Diskus intervertebralisler kolumna vertebralis uzunluğunun $\frac{1}{4}$ ' ü kadarını oluştururlar. Diskin kalınlığı lomber bölgede 9 mm., torakal bölgede 5 mm., servikal bölgede 3mm dir ancak önemli olan disk kalınlığının vertebral gövdeye oranıdır. Çünkü en yüksek olan oran o bölgedeki segmente en fazla mobilite sağlar. Disk/gövde oranı: servikalde: $\frac{2}{5}$ > lomberde: $\frac{1}{3}$ > torakalde: $\frac{1}{5}$ tir. Bu sebeple servikal bölge en mobil olan bölgedir (6).

Her bir diskin anulus fibrozus denilen periferik parçası ve nukleus pulpozus denilen santral parçası vardır. Anulus fibrozus, fibrokartilajinöz bir yapıya sahiptir. Anulus fibrozusun kollajen lifleri konsantrik lameller veya kılıf şeklinde dizilmiştir. Kollajen bantlar komşu vertebraların gövdeleri arasında oblik olarak uzanırlar. Komşu lamellerde liflerin eğimi birbirine zıttır. En dıştaki çoğu lifler kolumna vertebralisin ön ve arka longitudinal ligamentlerine sıkıca tutunurlar. Nukleus pulpozus, adolesan ve çocukta büyük miktardadır, az sayıda kollajen lif, birkaç kıkırdak hücresi İçeren ovoid jelatinöz bir kitledir. Diskin arka kenarına hafifçe yakın yerleşmiştir. Nukleus pulpozusun yarı akıcı yapısı kolumna vertebralisin

flexiyon veya ekstansiyonunda vertebraların öne veya arkaya bükülebilmesine olanak verir (5).

3.1.5. Kaslar

Ayakta dururken ağırlık çizgisi, aksisin densinden, kalça eklemi merkezinin arkasından, diz ve ayak bileği eklemlerinin önünden geçer. Bu pozisyonda, vücut ağırlığının büyük kısmı kolumna vertebralisin önünde yer alır. Bu nedenle insanda sırt kaslarının iyi gelişmiş olması şaşırtıcı değildir. Kolumna vertebralisin normal eğriliklerinin sürdürülmesinden sorumlu olan esas etken bu kasların postüral tonusudur (7).

3.1.6. Sırt kasları

1. Yüzeyel kaslar: m. Trapezius, m. Lattisimus dorsi, m. Levator skapula, m. Rhomboideus major ve minor

2. Ara kat kaslar: m. Serratus posterior superior ve posterior inferior, m. Levator kostarum

3. Derin sırt kasları:

A. Yüzeyel ve vertikal uzanan kaslar (m.erector spinae): m. İliokostalis, m. Longissimus, m. Spinalis.

B. Orta kat oblik seyirli kaslar (m.transversospinales): m. Semispinalis, m. Multifidi, m. Rotatores.

C. Derin kaslar: mm. İnterspinales, mm. İntertransversarii.

Erektör spinal kaslar, son iki torakal vertebra, lomber vertebralara, sakruma ve iliak kanadın iç yüzeyine tutunurlar. Kas, on ikinci kaburganın altında üç bölüme ayrılır: iliokostal kas lateral bandı, longissimus kası intermedial bandı, spinalis kası medial bandıoluşturur. İliokostal kas, c4 ve c6 transvers proseslere kadar uzanır.

Kafatasına kadar uzanan tek erektör spinal kas m. Longissimustur. M. Spinalis ise genellikle yukarıda m.semispinalis kapitis ile birleşmiştir.

Erektör spinal kaslar miyofasyal bir kılıf içindedirler. Hareket sistemi fonksiyonunda mekanik bir rol oynayan fasyalar, hem nosiseptif hem de proprioseptif uyarılara kaynaklık ederler. Torakolomber fasyanın lomber parçası, krsta iliaka ve 12. Kosta arasındaki boşlukta yerleşmiştir. Yüzeyel, orta ve derin olmak üzere üç katmandan oluşmuştur. Kuadratus lumborum kasını örten derin katman, transvers proseslere bantlar biçiminde yapışır. Orta katman transvers proseslerin uçlarından başlar, erektör spinaların önünde, kuadratus lumborumun arkasında yer alır. Yüzeyel fasya derin sırt kaslarını örter ve spinözproseslere tutunur. Torakolomber fasyanın önemi, lateralde karın kaslarına yapışması veöne eğilmiş gövdenin doğrulmasında oynadığı rolden kaynaklanmaktadır.

M. Semispinalis, transversospinal olarak, 4–6 spinal prosesi atlayarak yukarı doğru uzanır. Lomber vertebralarda bulunmazlar. Mm. Multifidi sakrumun sırt bölümünde kalın bir kitleolmak üzere, tüm bel, sırt ve alt boyun omurlarının transvers proseslerinden başlar veaksise kadar tüm bel, sırt ve boyun omurlarının spinal proseslerine tutunur. M. Rototaresbir omurun transvers prosesinden, bir veya iki üstteki omurun spinöz prosesine uzanır.

M. Intertransversarii komşu iki transvers proses arasında, mm.interspinales komşu iki spinöz proses arasında uzanır. Vücut öne eğilmeye başladığı zaman fleksiyonun kontrolünü sırt kasları sağlar. Bu kaslar, erektör spinal kasları, servikal kasları ve üst trapez adaleleri içerir (3, 5, 8).

3.2. Omurganın Biyomekaniği

Biyomekanik, temel mekanik kurallarının biyolojik sistemlere uygulanarak, sabit duruş ve hareket sırasında organizmaya etkiyen kuvvetleri ve bu kuvvetlerin etkisi altında organizmanın davranışlarını inceleyen bilim dalıdır (6).

Spinal hareket segmenti, iki komşu vertebra, intervertebral disk, ligamentler ve faseteklemlerden oluşan kompleks mekanik bir sistemdir (4). Bu segment üzerine binen yükü, anterior ve posterior yapılar iki sütun halinde paylaşır.

Kapandji'ye göre kolumna vertebraliste taşıyıcı üç kolon vardır: major kolon, üst üste yerleşen vertebrae korpuserinden oluşur, diğer iki kolon minör kolondur. Bu minör kolonları üst üste yerleşen vertebrae posteriorundaki artiküler prosesler (faset eklemler) oluşturur. Öndeki sütun ana destekleyici yapıdır. Anterior sütun statik, posterior sütunlar ise dinamik rol oynar (4).

Omurga ve gövde kasları, hareketi ve hareketin kontrolünü sağlar. Omurga stabilitesinde kasların rolü deneysel olarak gösterilmiştir. Sadece ligamanlarla desteklenmiş olan kolumna vertebralis ancak 2 kg.lık bir yük taşıyabilmektedir. Bu nedenle omurganın hareketinde ve stabilitesinde kasların belirgin olarak katkısı vardır.

Dengeli bir postür ile gövde ve omurga kasları vücudun üst yarısını minimal bir kas kuvveti ile destekleyebilmektedirler. Postür bozukluğu sebebiyle ağırlık merkezi öne kaydıgında ise sırt kasları daha fazla efor harcayarak postürü düzeltmeye ve dengeli bir pozisyon sağlamaya çalışırlar. Lomber fleksiyon karın kasları ile başlatılır ve vücudun üst yarısının ağırlığı ile devamı sağlanır. Sırtta yer alan erektör spina kasları yerçekimine direnerek hiperfleksiyonu önler. Fleksiyon arttıkça erektör spina kaslarındaki myoelektrik aktivite artar. Vücudun dik

durumdaki pozisyonunda ise myo elektrik aktivite bu kaslarda minimaldir. Çünkü bu durumda dengeyi ve direnci ligamentler sağlar (9).

Gövdenin fleksiyon, ekstansiyon ve lateral fleksiyonlarında spesifik bir kas grubu hareketi başlatır, antagonist kaslar kontrolü sağlar, yerçekimi hareketi devam ettirir ve ligamentlerde hareketin limitini belirler.

3.2.1. Omurgaya Binen Yükler

Omurgaya binen yükler, başta vücut ağırlığı olmak üzere, kas aktivitesi, ligamentlerin pasif gerginliği ve yerçekimini de İçeren dış kuvvetlerdir. Normal anatomik postürde hareket segmentinin maruz kaldığı yükün iki kaynağı vardır. Bunlardan biri hareket segmentinin üzerinde kalan vücut kısımlarının ağırlığına bağlı direkt kompresif yüküdür. İkincisi desteklenen bu kütlenin ağırlık merkezinin omurganın önünde olmasına bağlı olarak hareket segmentinde meydana gelen büyük bir fleksiyon momentidir. Bu moment ligamentlerin ve sırt kaslarının kuvvetleri ile dengelenir (10).

Lomber disk içi basınç ölçümü, omurgaya binen yükün indirekt bir göstergesi olarak kullanılmıştır. Gevşek ayakta dik durma pozisyonunda in vivo disk içi basınç, ölçüm seviyesinin üzerindeki gövde ağırlığı, hareket segmentine etkileyen kas aktiviteleri ve diskin intrinsek basıncının sonucudur. 70 kg ağırlığında birisi için disk basıncına göre hesaplanır. Lomber disk yükü 70 kg'dır. Ölçüm seviyesinin üzerindeki vücut ağırlığı total ağırlığın yaklaşık %60 olduğuna göre, diske binen yük gövde ağırlığının yaklaşık iki katıdır. Üçüncü lomber diskle yapılan çalışmalarda, disk üzerindeki yükün oturmakla arttığı, ayakta durma azaldığı ve supin pozisyonda en az olduğu sonucuna varılmıştır. Oturan bir kişide bu yük 100–175 kg arasındayken, ayakta duran bir kişide 90–120 kg arasındadır (11,12,13).

Omurgaya binen yükler, rölatif izometrik gövde dirençleri kullanılarak ölçülmeye çalışılmıştır. Bu çalışmalar sonucunda omurgaya binen kompresif yükün gövdenin ekstansiyonu sırasında en yüksek (225 kg) olduğu görülmüştür. Sağlıklı insanlarla sırt ağırlı insanların gövde direnci karşılaştırıldığında, sırt ağırlı insanlarda gövde direncinin sağlıklı insanların % 60'ı kadar olduğu bulunmuştur (6).

3.2.2. Omurganın Kinematığı

Omurga kinematığı, hareket genişliği ve hareket kalıplarını incelemekle birlikte, patolojik ve fizyolojik durumlarda spinal segmentlerin hareketlerini karşılaştırmaktadır.

3.2.3. Hareketin Genişliği

Belirli bir statik düzen içinde dik duran omurga, kurallara bağlı olarak bir düzen içinde hareket eder. Omurganın hareketi, tüm omurganın hareket birimlerinin ortaklaşa katılımıyla gerçekleştirilir.

Hareketler, kasların kinetik aktivitesi ve yer çekimi güçlerinin kaslar üzerine etkisiyle oluşur. Tüm hareketler, proprioseptif sistemin biofeed-back mekanizmasıyla koordine ve kontrol edilir.

Her fonksiyonel ünitenin hareketi, intervertebral disk, vertebranın yük taşıyan ön bölümü ve arka bölümdeki nöral ark ve fasetlerin katılımıyla meydana gelir. Hareket, tendonlar, fasyalar ve eklem kapsülünce kısıtlanır (4).

Omurganın bölgelere göre kinematığı incelenecek olursa:

1. Servikal Omurga:

Servikal omurganın hareketi iki ayrı şekilde incelenebilir:

A. Kafanın boyuna göre hareketi

B. Kafanın gövdeye göre hareketi

Kafanın boyuna göre hareketi üst seviyedeki atlantookspital ve atlantoaksiyal eklemlerle yapılır. Total servikal ekstansiyonda ise başın gövdeye göre hareketi vardır.

Servikal aksiyal rotasyon, atlantookspital eklemdaki anatomik yapı ile sınırlandırılır. Servikal omurganın aksiyal rotasyonlarının % 50 si atlantoaksiyal eklemlerde oluşur. Altservikal omurgada, fleksiyon-ekstansiyon için hareket genişliği en fazla c5-c6 arası eklemdedir.

Ekstansiyon kapasitesi fleksiyon kapasitesinin yaklaşık dört katıdır. Lateral fleksiyon ve aksiyal rotasyon kapasitesi aşağı inildikçe azalır. En mobil segment c3-c5 arasındadır. Altservikal kolumna vertebralisin, fleksiyon ve ekstansiyon genişliği 100–110 derece arasındadır. Başın servikal omurlar üzerindeki hareket genişliği 20–30 derecedir. Total olarak ortalama 130 derecelik hareket genişliği vardır. Ölçmesi zor olmakla birlikte servikal rotasyon 80–90 derece arasındadır. Lateral fleksiyon 45 derece olarak ölçülmüştür (4).

2. Torakal Omurga:

Fleksiyon–ekstansiyon kapasitesi lomber bölgeye doğru indikçe artarken, aksiyal rotasyon azalır. Ortalama olarak fleksiyon ve ekstansiyon üst torakal bölge için 4, orta torakal bölge için 6, en alt iki torakal segmentte ise 12 derecedir. Rotasyon en çok üst torakal segmentlerde izlenir ve ortalama 9 derecedir. Bu hareket genişliği alt bölgelere inildikçe progresif olarak azalır. Lateral fleksiyon ise en geniş olarak alt torakal bölgede izlenir ve yaklaşık 9 dereceye ulaşır (6).

3. Lomber Omurga:

Omurganın lomber bölgesinin hareket kapasitesi oldukça gelişmiştir. Lomber fleksiyon-ekstansiyon kapasitesi torakalden sakral bölgeye gidildikçe artış

gösterirken, aksiyal rotasyon ve lateral fleksiyon kapasiteleri Vertebral seviyeden bağımsızdır. Lomber bölgede eklem en çok fleksiyon ve Ekstansiyonda hareketlidir. Lomber eklemlerin lateral fleksiyon kapasitesi, aksiyalrotasyonun kapasitesinin 3–4 katı kadardır.

Lomber bölgede her ünitenin fleksiyon derecesi yaşa bağlı olarak değişiklik gösterir. 2–13 yaşlarında fleksiyon kapasitesi maksimum iken, artan yaşla beraber azalmaktadır. Toplamfleksiyon ve ekstansiyon kapasitesi 14-15 aralığında en fazlayken, üst segmentlere çıkıldıkça bu oran azalır. Lomber fleksiyonun ise %60–75 i 15-s1 aralığında gerçekleşirken, %20–25 i 14-15 aralığında, geri kalan %5-10'u da diğer segmentlerde oluşmaktadır (4).

3.3. Omurga ve Postür İlişkisi

Omurga; ligamentler, kapsüller ve kaslar gibi yumuşak dokulardan oluşan destek düzeniyle dik durur. Kasların düzgün postürün korunmasında rolü azdır ve müsküler aktivite için gerekli enerji de minimaldir. Ligament desteği de enerjisiz gerçekleşir. Ligamentlerfizyolojik sınırları üzerinde zorlandıklarında, kaslar devreye girerek ligamentlerin daha fazla zorlanmalarını önler. Doğru postür için ligament ve kasların dengede olması gerekir. bozuk postürdeki denge bozukluğu yorgunluğa, iskelette asimetriye ve nosiseptifuyarılarla ağrıya yol açar. Anormal postürü korumak için kaslar aşırı gerilirler. Zamanla spazm ve ağrı ortaya çıkar. Doğru postürle her vücut bölümüne ağırlık dağılır, şok absorbe edilir, hareket açıklığı korunup, stabilite ve mobilite için gerekli hareketler bağımsız kontrol edilir (14, 15).

Erekt postür, lomber kurveyi koruyan veya artıran postürdür. Apofizyal eklemler omurgayı sabit tutarak postürün muhafazasına katkıda bulunurlar. Diskleri aşırı fleksiyondan veaksiyel rotasyondan korurlar. Postür değişmelerine rağmen

koparıcı ve baskılayıcı güce dirençte major rol de oynarlar. Kompresif gücün %16'na direnç gösterirler. Disk alışılmamış derecede dar ve dejenere ise fasetler yakın pozisyona gelebilirler ve omurga üzerine gelen kompresif gücün %70'den fazlasına direnç gösterebilirler. Bu gibi vakalarda faset eklemler büyük osteoartrozik değişiklikler gösterirler (16).

Fleksiyon postüründe faset eklemler koparıcı güce dirençlidir. Fakat bu kez intervertebral kompresif güce karşı koymada hiçbir rol oynamazlar. Eklem yüzeyleri arasındaki streserekt postürdekinden azdır ve eklem orta ve üst parçasında yoğunlaşır.

İntervertebral diskler ve vertebra gövdeleri, lomber omurganın ana ağırlık taşıyan bölümünü oluştururlar. Postür değişikliğiyle omurgaya yükler, bu sütunun direncini etkiler.

Omurgaya aksiyel kompresyonel kuvvet uygulandığı zaman disk yassılaşır ve diskin internal basıncı artar. Vertikal kuvvet anulus liflerine yatay kuvvet haline çevrilerek iletilir. Nükleus pulpozus hidrolik şok absorban rol, anulus fibrozus elastik şok absorban rol oynar (17, 18).

Ekstansiyonda intervertebral aralık arkada daralırken, nükleus öne doğru hareket eder. Anulusun ön liflerine basınç yaparak onları gerer ve üst vertebrayı normal duruma gelmeye zorlar. Fleksiyonda ise bunun aksi olur. Nükleus ve anulusun bu uyumlu işlevi ile omurga kendi kendini stabilize eder.

Vücudun yerçekimi merkezi lomber omurganın önünde yer alır. Bu nedenle dengenin sürdürülebilmesi için dorsolomber ekstansör kaslarda minimal kontraksiyon olur. Gövde kaslarının aktivitesi omurgayı stabilize etmekte ve onu fleksiyondan korumakta önemli role sahiptir. Aşık olarak stabilite için kaslara olan

ihtiyaç, omurga vertikal iken en az, horizontal iken en fazladır. Bu sandalye arkalıklarının daha dik yapıldığı zaman sırt kaslarının aktivitesinin neden azaldığını açıklar (18, 19, 20).

Omurganın birbiriyle ilişkili dört major fonksiyonu vardır:

1. Destek
2. Mobilite
3. Koruma
4. Kontrol (19).

Omurga, iç organlara, üst ve alt extremitelere ve başa yapışarak bir destek yapısı olarak fonksiyon görür. Mobil özelliğiyle birçok günlük yaşam aktivitesinde fiziki görev alır, fakat bu durum omurganın yapısını zorlar. Omurga rijid bir yapıda değildir; intervertebraldiskler ile fleksibl bir yapı kazanmaktadır. Lomber omurganın en geniş hareketi fleksiyonve ekstansiyondur. Diğer hareketleri lateral fleksiyon ve rotasyonlardır.

Her bir segmentin hareketi aktif olarak kaslar tarafından, pasif olarak ligamentler tarafından kontrol edilir. Bu yumuşak doku kontrol elemanları direkt olarak vertebrakorpusuna, laminaya, kemik çıkıntılara ve pelvise yapışır. Bu elemanlar omurgayı birkablo kılıfı gibi desteklerler.

Omurganın dik şeklinin korunması ve düzgün postür için omurganın sakrum üzerinde bellibir açıyla desteklenmesi gerekir. Lumbosakral açı, pelvisin rotasyonuna bağlıdır ve omurganın üzerine oturduğu temeli korur. Lomber lordoz anterior longitudinal ligamentin gerilmesi ve faset eklemler üzerine hafifce yük binmesi ile sağlanmaktadır. Lomber bölge, kalça ve dizlerdeki ligamentler bu bölgenin desteklenmesini üstlenirken; ligamentlerde yetmezlik durumunda bunlardan beyine

gelen feedback, postüral desteğin ligamentlerden kaslara kaymasına yol açar. Bu nedenle lomber lordozda azalma ile diz ve kalçada fleksiyon görülür. Böyle bir durumda, aslında ligamentöz olan postürün enerji sarfı artar (19, 20, 21).

Omurga ile alt extremité arasında pozisyonel bir ilişki vardır. Toraksın öne fleksiyonu ile kalçada geriye kayma olmaktadır. Sağlıklı ve yaşlı kimselerde spinal kurve ile ilgili yapılan çalışmalarda dizlerde fleksiyon kontraktürü olmamasına rağmen, dizlerin bükülerek ayakta durulduğu görülmüştür (22, 23).

Salınan sakrum üzerinde dik duran omurga, yalnız sagittal düzeyde rotasyon yapabilir. Pelvisin rotasyonuna, omurganın fizyolojik eğrilikleri de katılır. Doğrudan doğruya omurganın üzerine oturan baş, tüm omurga tarafından desteklenir. Baş normal omurgada, boyun ve baş kaslarınca minimal enerji harcanmasıyla taşınır.

Vücudun vertikal aksı; eksternal meatus, odontoid proses, kalça eklemi merkezinin biraz arkası, diz merkezinin biraz önü ve lateral malleollerin çok az önünden geçer. Bu durumda vücut ağırlığı kalça eklemine ekstansiyon, diz eklemine ekstansiyon ve ayak bileği eklemine dorsifleksiyon yaptırma eğilimindedir. Vücut bölümleri vertikal akstan ya hiç sapmamalı ya da minimal sapma göstermelidir. Bu şekilde başın gövde ve pelvis üzerindedik tutulması minimal kas kasılması ile mümkün olabilir (21, 24, 25, 26, 27).

Üst üste duran fonksiyonel ünitelerden oluşan omurga, günlük kinetik aktivitenin temel ögesidir ve dik bir pozisyonda durmalıdır. Bu dik duruş ağrısızdır. Ayrıca yapılan çalışmalar, düzgün postürde erektör kasların aktif olmadığını göstermiştir. Baş ağırlık merkezinin önüne kaydığına, bel erektör kaslarında aktivite çok azdır. EMG verilerinde de müsküler aktivite görülmez. Bu bulgular, omurganın eforsuz dik durduğunu gösteriyor. Vücut ağırlık merkezinden sağa, sola kaydığına,

nöromusküler aktivitede ani yükselmeler olur. Bunun nedeni düzeltme refleksleridir (3, 12). Eforsuz normal postürü sağlayan ögeler:

1. Komşu omur gövdelerini birbirinden ayıran disk içi basınç
2. Derin ve yüzeysel anüler liflerdeki gerginlik
3. Ön ve arka uzun ligamentlerin gerginliği
4. Pelvis: pelvis kalçaların iliopektineal ve dizlerin popliteal ligamentler

Yanısıra, gastroknemius ve soleus kaslarının sürekli kasılmasıyla desteklenir (3).

3.4. Postür

3.4.1. Postürün tanımı

Postür, vücudun her kısmının, kendisine bitişik segmente ve bütün vücuda oranla en uygun pozisyonda yerleştirilmesidir. Bir başka deyişle, vücudun her hareketinde eklemlerin aldığı pozisyonların birleşimi de postür olarak tanımlanmaktadır. Vücut, kas aktivitesi sırasında ligamentlerin desteği ile stabilize sağlamak veya bir harekete temel teşkil etmek için, birçok kasın uyumlu çalışması sonucunda düzgün bir duruş elde eder (28).

Postür, basit anlamda vücut kısımlarının pozisyonu veya dizilimi (29), sözlük anlamı olarak da farklı vücut kısımlarının göreceli düzenidir. Postür statik veya dinamiktir (6). Statik postür, hareketsiz bir postürdür. Kasların, eklemleri stabilize etmeleri için statik (izometrik) olarak kasılmalarını ve yerçekimine karşı koymalarını gerektirir. Dinamikpostür herhangi bir harekete temel teşkil etmek için gereklidir. Yapılan hareketin sonucu olarak devamlı değişen çevre şartlarına göre, uyum sağlamaya çalışan aktif bir postürdür (28). Özetle statik postür oturma, ayakta durma, yatma sırasındaki postürdür. Dinamik postür hareketler sırasındaki vücut pozisyonlarıdır (6).

Anatomik yapı ile beraber, oturma, çömelme, diz çökme, ayakta durma, bağdaş kurma gibi kültürel farklılıklar da postür üzerinde belirleyici olabilir. Dolayısıyla giyinme, ev döşeme tarzı, meslek edinme kişilere göre farklı özellikler gösterdiği gibi, postürel farklılıklar da doğal olarak görülebilir. Tüm dünyada standart kabul edilen duruş; ellerin yanlarda sallandığı önde veya arkada birleştirildiği ayakta durma postürüdür. İnsanların dörtte biri iş veya istirahat halinde oturmaktadır. Bu şekilde gövde ağırlığı ayak, bacak ve sırt kaslarından kalkmış olmaktadır.

Mısır ve Mezopotamya’da 5000 yıl önce sandalye, tabure vb. Kullanılıyordu. Çinliler 2000yıl önce sandalyeye oturmaya başladılar. Orta doğu, Kuzey Afrika ve İslam kültürleri yere oturmayı tercih etmektedir. Yere çömelme durumunda iş yapma veya istirahat postürüasya, Afrika ve Güney Amerika’da milyonlarca insan tarafından benimsenmiştir. “Türk yada terzi oturuşu” denen bağdaş kurma orta doğu, Hindistan ve Asya’da yaygındır. Bacak bacak üstüne atarak oturma ya da bacakları arkaya kıvrarak oturma şekilleri günümüzde yaygınlaşmıştır (3, 26).

Postür, psişik durumdan da etkilenir. Hatta postür psişik durumun somatizasyonu olarak düşünülebilir. Hissettiğimiz biçimde ayakta durur ya da hareket ederiz. Postürümüz ya da davranışlarımız, o anki iç dünyamızı yansıtır. Başka bir yorumla postür tüm yönleriyle vücudun dilidir.

Postüral incelemede ayakta durma, oturma, çalışma ve yürüme dikkate alınmalıdır. Bu durumlar ekstremitelerin fonksiyonlarını etkiler ve duygu durumunu yansıtır. Öğrenilmiş nöromüsküler mekanizmalar duygulardan olumlu ya da olumsuz etkilendiklerinden bu değişiklikler postürde kendini gösterir (3, 26).

3.4.2. İyi Postür (Standart Postür)

Fizyolojik ve biyomekanik yönden iyi postür, minimum çaba ile vücutta maksimum yeterliliği sağlayan duruştur. Ayrıca vücudun görünüşü güzel, duruş ve dengesi iyi, eklemler üzerindeki zorlanması az, organların yeterli ve düzgün çalışabilmelerini sağlayan, kişinin kendisini yormadan gevşek olarak aldığı postür olarak da tanımlanabilir.

Postür, kişinin vücut tipine, ırk, milliyet, zamanın modası, cinsiyet, meslek ve uğraşıya göre değişiklik gösterir. Postürün elde edilmesi, ayarlanması ve devam ettirilmesi için gerekli mekanizmalar sağlam olduğu sürece, standart postür sağlanabilir.

Kişinin psikolojik durumunun iyi olması, iyi hijyen şartları, normal uyku, iyi beslenme, mümkün olduğunca açık ve temiz havada egzersizler yapma, kasların ve postüralre flekslerin gelişimine etki eden temel faktörlerdir. Emosyonel durumun bütün sinir sistemine etkisi vardır. Bu durum, kişinin postüründe de kendini gösterir. Sevinç, mutluluk, kendinden emin olma gibi duygular stimulan olup, aktif canlı bir postür yaratırlar ve ekstansiyon pozisyonu hakim olur. Keder, sıkıntı gibi durumlarda ise, fleksiyon pozisyonu hakim olmakla birlikte, mental yaşantı ile fiziksel durum arasındaki ilgi kesin olarak bilinmemektedir.

İdeal standart postürden, vücudun maksimum yeterlilikte kullanımı, stres ve incinmelerin mümkün olduğunca minimum düzeyde tutulması anlaşılmaktadır. Standart postürde, vertebralar, kostalar normal eğriliklerinde ve açılarında, alt ekstremite kemikleri ise, ağırlık taşımada ideal bir duruş ve düzgünlükte olmalıdır. Pelvisin nötral pozisyonu; ekstremiteelerin, gövdenin, abdomenin iyi duruşu ve düzgünlüğüne yardım eder. Ayrıca, göğüs kafesi ve üst sırtın pozisyonu, solunum

organlarının optimal fonksiyonda çalışmasında önemli rol oynar. Başın dik pozisyonu da boyun kaslarına binen streslerin minimum düzeyde kalmasını sağlar (28).

Erişkin postürü uzayda minimal aktivite ile vücut pozisyonunu koruyabilecek şekilde planlanmıştır ve vücut dokularına yüklenen antigravite streslerini minimuma indirgeyebilmektedir. Vücuda dışarıdan uygulanan güçler vücudun gravite eksenini etkileyerek postüral deviasyona yol açabilirler. Nötral postürün gravite ekseninden sapmasının habitüel olması durumunda ise bel ağrısı oluşma riski artmaktadır. Özellikle vücudun posterioruna yüklenen ağırlıklar vücudun ağırlık merkezini değiştirerek postürü bozabilmektedir. Yetişkinlerde kas-iskelet sisteminin yüke verdiği cevap bilinmektedir, ancak yapılan birçok çalışmaya rağmen adölesan çağda yüklenme-postür ve bel ağrısı ilişkisi tam olarak gösterilememiştir. Bu nedenle adölesan ve erişkinlerin omurganın posteri oruna yüklenen yüklere verilen cevaplarında farklılıklar olması muhtemeldir (30).

3.4.3. İdeal Ayakta Duruş Postürü

İdeal erekt postür anterior, posterior ve lateral planda vücut kısımlarının bir çekül hattı veya hayali çizgi etrafında karşılaştırılması ile saptanır. Bu çizgi üzerinde vücut kütlesi dengede kabul edilir.

İdeal bir ayakta duruş postüründe; lateralden bakıldığında standart referans çizgi lateral malleolün, diz eklemi orta çizgisinin ve sakroiliak eklemin hemen önünden, büyük trokanterden, lomber vertebra cisimlerinden, omuz ekleminde, servikal vertebra cisimlerinden ve kulak memesinden geçmektedir (6).

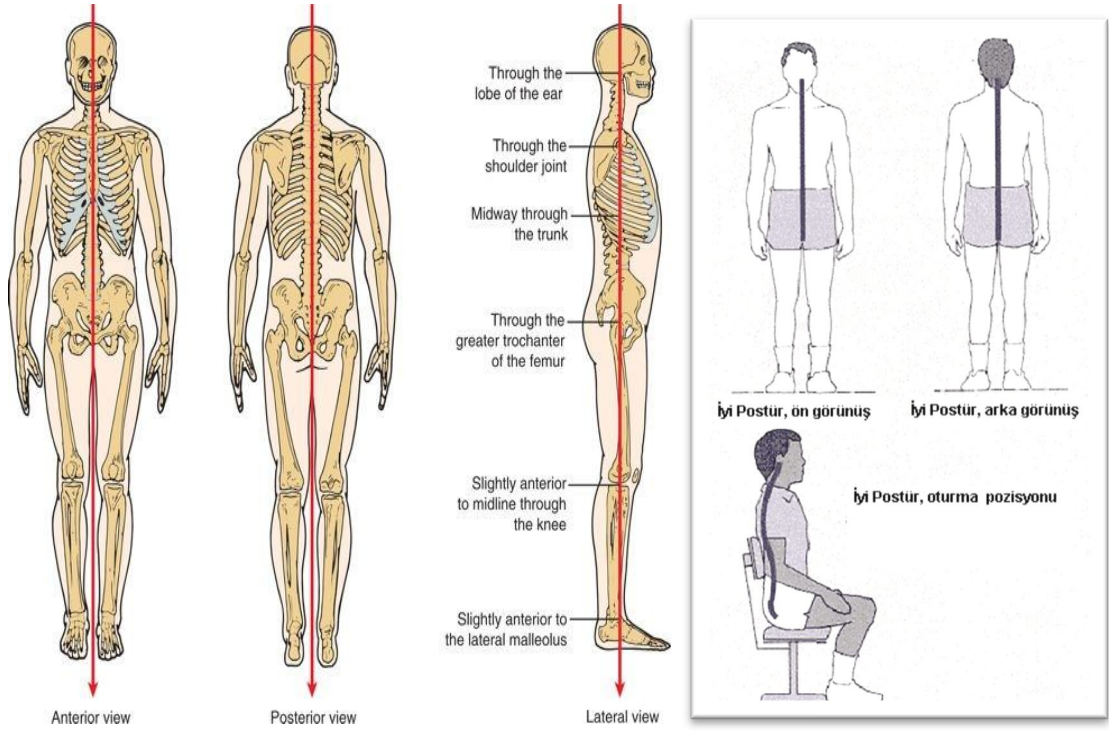
Gevşek (rahat) ayakta duruş pozisyonunda kalça ve diz eklemleri, vücudun diğer kısımlarını destekledikleri için, tam ekstansiyonadırlar. Ayrıca diz ekleminde

ekstansiyon hareketinin son birkaç derecesinde rotasyonda harekete eklenerek eklem sıkıca kilitlenir. Ayak bileğinde stabiliteyi sağlayan esas kas m. Gastroknemiustur. Bu kas iki eklemi katettiği için, yüksek topuklu ayakkabı giyildiğinde, stabilizasyon etkisi azalır, çünkü bir miktar gevşemiş olur (28).

Baş dik ve ileri-geri eğiklik yapmaksızın boyun üzerinde dengededir. Omurganın fizyolojik eğriliklerinin yerçekimi çizgisini keserek birbirlerini dengeledikleri görülmelidir. Göğüs gergin ve fazla şişkin olmaksızın dik durmalı, abdomen belirgin çököklük veya şişlik olmaksızın düz ve rahat olmalıdır. Normalde spina iliaka anterior superior ile simfizis pubis aynı vertikal düzlemedir. Spina iliaka posterior superior ile simfizis pubisön kısmı birleştirildiğinde bu doğrunun horizontal planda yaptığı pelvik inklınasyon açısı erkeklerde 50–60 derece kadınlarda biraz daha geniştir. Lateralden bakıldığında bu açının artması veya spina iliaka anterior superiorun simfizis pubise göre yer değiştirmesi anteriorpelvik eğikliği ifade eder.

Anterior bakışta ayak topukları birbirinden yaklaşık olarak 8 cm uzaklıkta durmalıdır, hayali çizgi her iki topuk arası mesafenin tam ortasından yukarı doğru yere dik çizilen çizgidir. Pelvis, omurga, sternum ve kafatası orta çizgilerinden geçerek vücudu eşit iki yarıya böler. Vücut ağırlığı iki yarı arasında dağılır. Simfizis pubis, spina iliaka anterior superiorlar ve omuzlar horizontal planda aynı seviyededir.

Posterior bakışta dizler, kalça gluteal kıvrımlar, krsta iliakalar, sakroiliak eklem üzeri gamzeler, skapulanın inferior köşeleri, akromial çıkıntılar, kulaklar, protuberensiaoksipitalis eksterna horizontal planda aynı seviyededirler.



Şekil 5. İdeal postür

3.4.4. İdeal oturma postürü

Oturma postürü ayakta durma postürüne göre daha gevşek bir postürdür. Bu pozisyonda destek yüzeyi oldukça geniş olduğundan alt ekstremit kaslarının gevşemesine izin verir.

Oturma postürü doğru olduğunda yerçekimi merkezi, iskiyal tuberositas ve 11. Torakal vertebranın hemen önünde uzanmalıdır.

Ön oturmada yerçekimi merkezi iskiyonların önündedir. Lomber lordoz azalmıştır ve vücut ağırlığının % 25 ten fazlası ayaklardan yere aktarılır.

Orta oturmada vücut ağırlığının %25 i ayaklardan yere aktarılır. Lomber bölge düz veya hafifçe kifotiktir.

Arka oturmada lomber lordoz kesin olarak ters dönmüştür. Vücut ağırlığının % 25' ten azı ayaklardan yere aktarılır (27).

Oturma postürü ile intradiskal basınç ve erektör spinalardaki kas aktivitesi arasındaki ilişkilerin incelenmesi ilginç sonuçlar vermiştir. Bütün oturma şekillerinde intradiskal basınç ayakta durmaya oranla daha fazladır. Oturma sırasında kolların üst bacaklara dayanması ile intradiskal basınç azaldığı gibi, aynı şekilde dik oturmakla lordozun azaltılması da mümkündür (31).

Sırtın oturma sırasında desteklenmesi ile intradiskal basınç ve kas aktivitesi azalır. Sandalye arkalığının eğimi ile enerji sarfının ilişkisi vardır. Arkalığın 100 dereceden 90dereceye inmesi ile kas aktivitesi azalır fakat 100 derecenin üzerindeki eğimlerde belirli fark ortaya çıkmaz.

Lomber kifozda artan intradiskal basınç, lordoza doğru kayma ile azalır. Lomber hiperekstansiyonun etkisi ise bilinmemektedir (27).

İdeal oturma postüründe;

- İskial tuberositaslar en büyük destek yüzeyini oluşturmalarıdır,
- Uylukların üst kısmı diz eklemi arkasına aşırı basınç oluşturmayacak şekilde oturma yüzeyine yerleştirilmelidir,
- Lomber omurga mid-fleksiyonda olmalı fizyolojik eğrilikler sürdürülmelidir,
- Tüm omurga hafifçe arkaya doğru eğimli bir arkalıkla desteklenmelidir,
- Bacakların ağırlığı ayaklar ile destek yüzeyine aktarılmalıdır,
- Yerde otururken ellere ve kollara veya duvara dayanarak gövde desteklenmelidir (30).

Ne yazık ki modern oturma araçlarında bu pozisyonun korunması imkansız gibidir. Çünkü sıklıkla çok yumuşak ve derin, kısa veya uzun, geriye doğru fazlaca eğimli oturma araçları kullanılmaktadır.

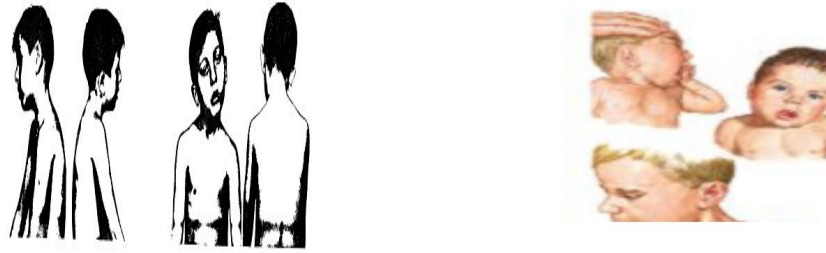
Pelvisi öne doğru kaydırarak oturma bireyler arasında çok yaygındır. Bu oturuş; ağırlık merkezinin iskial tüberositasların arkasına düşmesine, lomber omurgada konveks bir eğriliğe (lomber lordozun kaybına) ve torakal omurgada konkav bir eğriliğe sebep olur (6).

3.5. Duruş ve Postür Bozuklukları

3.5.1. Boyun Çarpıklığı (Torticolis)

Boyun Çarpıklığı boynun çarpıklığı anlamına gelir (32).

Boyunun devamlı veya muvakkat olarak, bir tarafa doğru çarpılıp başın bu çarpıklığa göre dönük, çirkin bir durum almasına (boyun çarpıklığı) derler. Bunun boyundaki kaslara (adalelere), kemiklere, sinirlere dayanan birçok sebebi vardır.



Şekil 6. Boyun Çarpıklığı

Boyunda yanma, yaralanma, gibi sebeplerden sonra yaralar hâsıl olur ve bu yaralar derinlere kadar giderse, boyun hareketlerini idare eden ve boyunu düz tutan kaslar zarar görürler. Bu yaralar kapandıktan sonra, kapandıkları yerlerde kalan büzüşmelerden dolayı deri ve etler kasılarak uçları ile bağlı oldukları çene, köprücük kemikleri veya başka boyun kemiklerini çekerler. Boyunun çarpılmasına sebep olurlar.

Bel kemiğinin yukarı tarafındaki boyun kısmını teşkil eden kemik halkalarına verem mikrobi musallat olarak, buralarda tahribat yaptığı zaman, bu kemiklerin bozulmasından dolayı boyun çarpık şekiller alabilir.

Bazı kazalardan sonra, boyun tarafındaki kemiklerin kırılması, eklemlerin (oynak yerlerin) birebirlerinden ayrılarak yuvalarından çıkmaları, hep boyun çarpıklıkları yapan sebepler arasındadır (33).

Çocuğun ana rahminde iken, verem, frengi gibi bazı hastalıklar dolayı sile, boyun etlerinde iltihaplar hâsıl olacak olursa, bu hastalıkların tesiri altında boyun kasları ve bu kasları kemiklere bağlayan bağlar, büzülmüş bir hale gelerek çocuklar, anadan doğarken, boyunları çarpık olarak dünyaya gelirler. Bundan başka, zor doğumlarda, çocuğu çıkarmak için, kullanılan âletler.

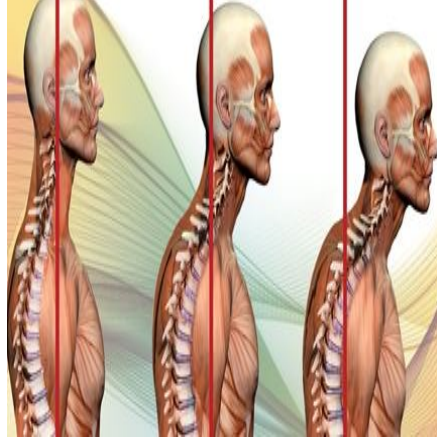
Boynundaki kasları ve kemikleri zedeleyecek olursa gene. boyun çarpıklıkları hâsıl olabilir. Bazı defa, sanat icabı, boynuna astığı bir tabla içindeki malını gezdirip satan çerçilerde, cam ve şişe üflemek gibi işlerle uğraşan işçilerde, bu işleri yapabilmek için boynunu eğrilte eğrilte neticede boyun çarpıklığı görüldüğü vardır.

Boyun kaslarından bir veya bir kaçının felce uğraması da boyun çarpıklıkları yapar. Bir takım insanlar, sinir bozukluğundan hâsıl olmuş, bir (Tik-Tic) neticesi boyunlarını çarpıtmayı âdet edinmişlerdir. Boyun çarpılmalarının en çok görülen sebebi, (Romatizma)dır. Boyun kaslarının romatizma dediğimiz hastalığa tutulması, şiddetli ağrılar yapar. Bu ağrılar boyunun bazı hareketleri yapması esnasında, pek ziyade, şiddetlenirler. Hasta, bu şiddetli ağrıların önüne geçmek için, kendi isteği olmaksızın, boynunu çarpık bir vaziyette tutar.

Soğuk alma, ıslanma ve üşümelerden sonra hâsıl olan bu ağrılı, sancılı boyun çarpıklıkları, çok defa, evlerde gece uyurken yastığın baş altına iyi konmamış olması ile izah edilir. Bunlar, daha evvelki anlattıklarımız gibi, devamlı değil, muvakkat arızalardır. Boyun kaslarının romatizması geçince bunlar da geçerler (33).

3.5.2. İleri Boyun

Sternocleidomastoid kaslarının kısılması ve güçsüzleşmesi ve Splenius kaslarındaki uzama ve güçsüzlük yanlış oturuş pozisyonları bilgisayar başında çok fazla geçirilen zaman bu tür bir Postür bozukluğuna yol açmaktadır.



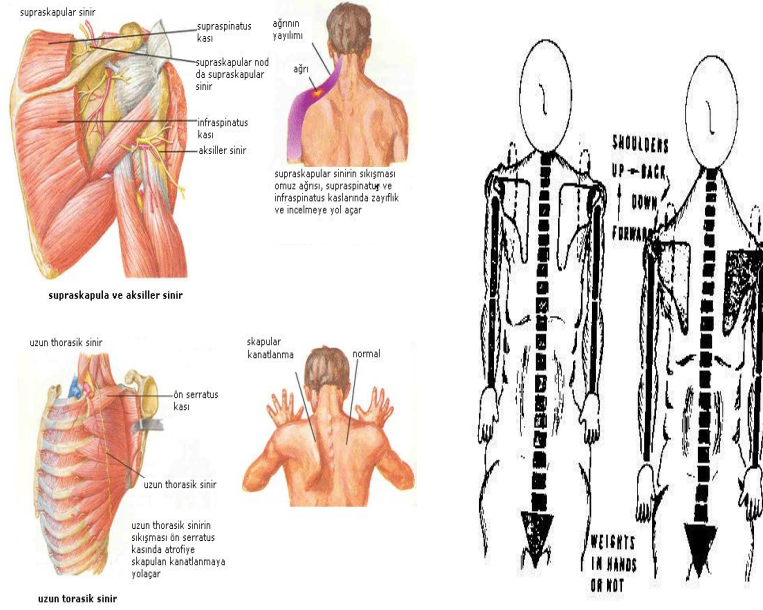
Şekil 7. İleri Boyun: Sol bölümde resimde İdeal bir Postür den aşamalı olarak forward head Postüre geçişi görmektesiniz

Gece boyunca yüksek yastık kullanımı boyun kaslarının stretch olmasına neden olur buda bu tür bir Postür bozukluğuna neden olabilir.

Servikal kısmın öne doğru pozisyon alması bu Postür bozukluğunun karakteristik özelliğidir (34).

3.5.3. Düşük omuz

Omuzlarda çökme ve yuvarlaklaşma ve boynun öne doğru eğim yapması şeklindeki duruş bozuklukları ile çok sık karşılaşırlar (35).



Şekil 8. Düşük omuz

Uzun süre masa başında çalışanlar, bilgisayar ve daktilo gibi klavyeli cihaz kullananlar, borsa çalışanları gibi sürekli bir ekran izlemek zorunda kalanlar, çok fazla miktarda el işi (ince iş) yapanlarda sırtta kamburluk. Bazen ciddi boyun fıtıkları, dejeneratif değişiklikler (boyun kireçlenmeleri), rotator manşon tendinitleri, kümülatif travma hastalığı, karpal tünel sendromu ve torasik çıkış sendromları görülebilir. Uzun süreli kötü ve aynı pozisyonda ders çalışan öğrenci ve akademisyenlerde de benzer tablolar görülebilir.

Bu kişilerde aynı pozisyona maruz kalmaktan ve tekrarlayan mikro travmalardan dolayı omuz ağrıları, boyun ağrıları, kürek kemikleri arasında ağrı, kol ve el bileği ağrıları çok sık görülür (35).

3.5.4. Kamburluk (Torasik Kifoz)

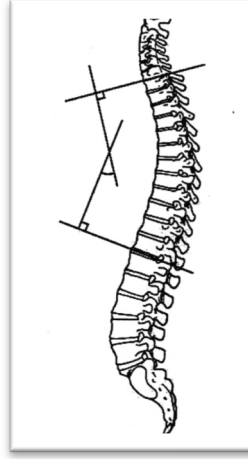
Omurganın normal sınırlar dışında sagittal planda posterior saptması olarak tanımlanır torasik kifoz kardiyak ve pulmoner organların uyumunu sağlar.



Şekil 9. Kamburluk (Torasik Kifo)

Servikal lordoz, torakalkifo, lomber lordoz omurgaya postüral bir esneklik vermekle ona hareket, koşma ve diğer fiziksel aktiviteleri kazandırır. Aşırı sagittal eğrilik ya fonksiyoneldir ya yapısalıdır. Fonksiyonel eğrilikler; anterior ve posterior spinal ligament ve kas yapıların zayıflığı sonucu ortaya çıkar. Spinal ekstansör kasların zayıflığı konveksite üzerindeki gerginliğin azalması ile kifoza yol açar. Fonksiyonel postüral eğrilikler germe egzersizleri ile düzeltilebilmektedir.

Torasik kifo artışı göğüs kafesi genişlemesini azalttığı gibi, omuz kavşağındaki hareketide azaltır. Bu durum akromiyonun öne ve aşağı çekilmesine, kolun internal rotasyonunayol açarak glenohumeral eklem mekanizmasını bozar. Bu postür bozukluğu rotator manşon tendonlarının sıkışması ve bozulması ile sonuçlanır (3,25,36). Skolyoz araştırma grubunun önerisine göre kifozaçısı ölçümü için “cobb metodu” önerilmektedir. Bu ölçüme göre dorsal lateral grafilerde en üst dorsal Vertebraının üst kenarından en alt dorsal vertebraının altkenarından çizilen paralel çizgileri dik kesen doğruların arasındaki açı, dorsal kifo açısını vermektedir. Omurganın dorsal bölgedeki normal eğimi 20–40 derece kifo şeklindedir (37).



Şekil 10. Kifoz açısı ölçümü (cobb metodu)

3.5.5. Düzleşmiş Arka (Düz Sırt Postürü)

Baş öne doğru çıkık, servikal vertebralar hafifçe ekstansiyonda, üst torakal vertebraların fleksiyonu artmış, alt torakal vertebralar ise düzleşmiştir, lomber lordoz düzleşmiş, pelvisposterior pelvik tiltte, kalça ve diz eklemi ekstansiyonda, ayak bileği hafifçe plantar fleksiyondadır.

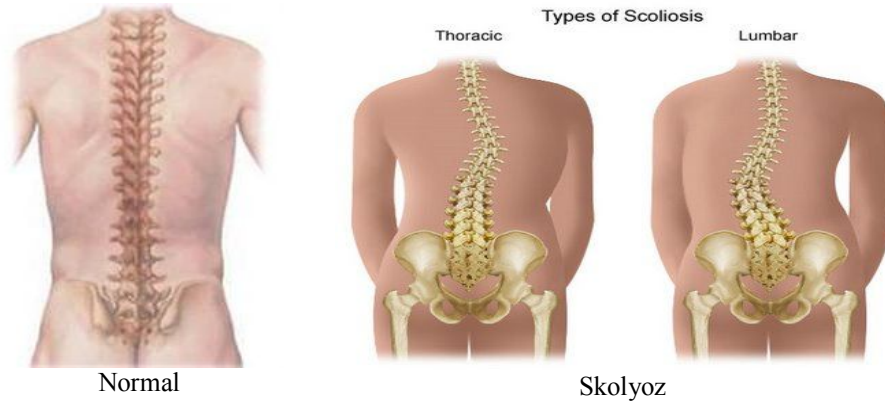


Şekil 11. Düz sırt postürü

Kalça fleksör kasları zayıflamış ve uzamışlardır. Sırt ekstansörleri ise hafifce uzamıştır. Hamstring grubu kaslar kısalmış ve kuvvetlenmiş, abdominal kaslar ise sadece kuvvetlenmişlerdir (38).

3.5.6. Omurga Eğriliği (Skolyoz)

Omurganın frontal planda yani sağ ve sol yanlara doğru olan eğriliği ve eğrilikle birlikte rotasyonunu ifade eder. Normal bir vertebral kolonda, vertebralar koronal ve transvers düzlemlerde nötral pozisyonda yer alırlar. Bu dizilimin herhangi bir nedenle koronal planda bozulması sonucu ortaya çıkan eğriliğe skolyoz adı verilir (Şekil 12). Skolyoz, bükülme veya eğri anlamına gelmektedir (39).



Şekil 12. Omurga eğriliği (Skolyoz)

Skolyoz Sınıflandırılması

Skolyozun sınıflandırılmasında şimdiye kadar pek çok yöntem denenmiştir. Amerika'daki skolyoz araştırma cemiyeti standardizasyonu sağlamak ve karışıklığı önlemek amacıyla etiyolojiye dayalı bir sınıflandırma önermiş ve bir skolyoz terimleri sözlüğü yayınlamıştır. Buna göre skolyoz ikiye ayrılır;

1. Yapısal skolyoz
2. Yapısal olmayan skolyoz (6).

Tablo 1. Yapısal skolyoz ve Yapısal olmayan skolyoz

Yapısal skolyoz	
i-idiyopatik a- infantil (0–3 yaş) 1- Gerileyen tip 2- ilerleyici tip b- juvenil (3–10 yaş) c- adolesan (10 yaş-olgunluk) d-adult (olgunluk-yaşlılık) ii- nöromüsküler a- nöropatik 1-üst motor nöron lezyonu a- serebral palsi b- spinoserebellar dejenerasyon 1. Friedreich hastalığı 2. Charcot-marie-tooth hastalığı 3. Rossy- levy hastalığı c- siringomiyeli d- spinal kord tümörü e- spinal kord travması f- diğerleri 2- alt motor nöron lezyonu a- poliomiyelit b- diğer viral myelitler c- travmatik d- spinal müsküler atrofi 1. Werdnig-hoffman 2. Kugelberg-welander e- miyelomeningosel (paralitik) 3- disotonomi (riley-day) 4- diğerler b- myopatik 1- artrogripozis 2- müsküler distrofi A- duchenne (psödohipertrofik) B- ekstremitte kuşak tip C- fasiyoskapulahumeral 3- lif tipi oransızlığı 4- konjenital hipotoni 5- miyotonik distrofi 6- diğerleri iii- konjenital a- formasyon yetersizliği 1-kama vertebra 2-hemivertebra B- segmentasyon yetersizliği 1-unilateral 2-bilateral C- mikst i- postüral skolyoz ii- histerik skolyoz iii- sinir kökü irritasyonu A- nükleus pulpozus herniasyonu B- tümörler	iv- nörofibromatozis v- mezenkimal bozukluklar A-marfan sendromu B-ehler-danlos sendromu C-diğerleri vi- romatizmal hastalıklar vii- travma a-kırık b- cerrahi 1-laminektomi sonrası 2-torokoplasti sonrası c-irradiyasyon viii- ekstrapinal kontraktürler A- ampiyem sonrası B- yanık sonrası ix- osteokondrodistrofiler A-diyastrofik dwarfism B-mukopolisakkaridozlar C-spondiloepifizyal displazi D-multip l epifizyal displazi E- diğerleri x- kemik enfeksiyonu A- akut B- kronik xi- metabolik bozukluklar A-raşitizm B-osteogenezis imperfekta C-homosistinüri D-diğerleri xii- lumbosakral bölgeyle ilişkili olanlar A- spondilolizis ve spondilolistezis B-konjenital anomaliler xiii- tümörler A-vertebral kolon 1-osteoid osteoma 2-histiyositozis x 3- diğerleri B- spinal kord
Yapısal olmayan skolyoz	
iv- inflamasyona bağlı v- bacak boyu eşitsizliğine bağlı vi- kalça kontraktürlerine bağlı	

Omurgadaki eğrilik s ve c şeklinde olabilir. Skolyoza eşlik eden vertebral rotasyon nedeniyle göğüs kafesinde asimetri fark edilir. Belin öne fleksiyonu ile simetri bozukluğu belirgin hale gelir. Skolyoz strüktürel veya fonksiyoneldir. Strüktürel skolyoz sabit deformitedir. Aktif ya da pasif tam düzeltilmesi mümkün değildir. İlerleyici niteliktedir. Fonksiyonel skolyozda deformite mobil niteliktedir, yatma sırasında ortadan kalkar yada hastalar ayakta duruş pozisyonunda konveksiteye doğru lateral fleksiyon yaparsa skolyoz ortadan kalkar. Postüral skolyozda lomber lordoz, dorsal kifoz artar. Postüral skolyoz ilerlemez ve strüktürel olmaz. Klinik önemi azdır ve genellikle tedavisi gerekmez.

Adölesan dönemde skolyoz, kızlarda 4–8 kat fazla olup, ilerleme riski de daha fazladır. Erken dönemde ayakta dik dururken skolyoz görülmeyebilir. Muayene edilecek kişi, kalçalardan 90 derecelik açı yapacak şekilde öne doğru eğilir dizler ekstansiyonda, kollar birbirine paralel ve avuç içleri birbirine bakacak pozisyonunda sarkıtılır. Bu şekilde arkadan, yandan gözlemek suretiyle skolyoz erken dönemde tespit edilebilir. Postüral skolyoz içingenel postüral egzersizler düzenlenebilir. Skolyoz pelvis eğikliği, bacaklarda uzunluk farkı, disk lezyonu gibi nedenlere bağlı olabilir. Pelvik eğrilik varsa esnek olup olmadığı saptanmalıdır. Fleksiyon kontraktürünün olması skolyoza eşlik eden lordotik postüre yol açabilir. Skolyozlu kişilerde nörolojik muayene yapılmalıdır. Kas gücü tayini tanı ve tedavinin planlanması yönünden önemlidir (26, 40, 41).

Hiçbir nedene bağlı olmayan skolyoza idiyopatik skolyoz denir. İdiyopatik skolyoz, skolyoz tipleri arasında %80 ile en sık görülen grubu oluşturur. İdiyopatik skolyozun etiyolojisi konusunda çok sayıda teori olmasına rağmen, yapılan çalışmalardan elde edilen sonuçlar tatmin edici değildir. Çeşitli çalışmalar yetersiz

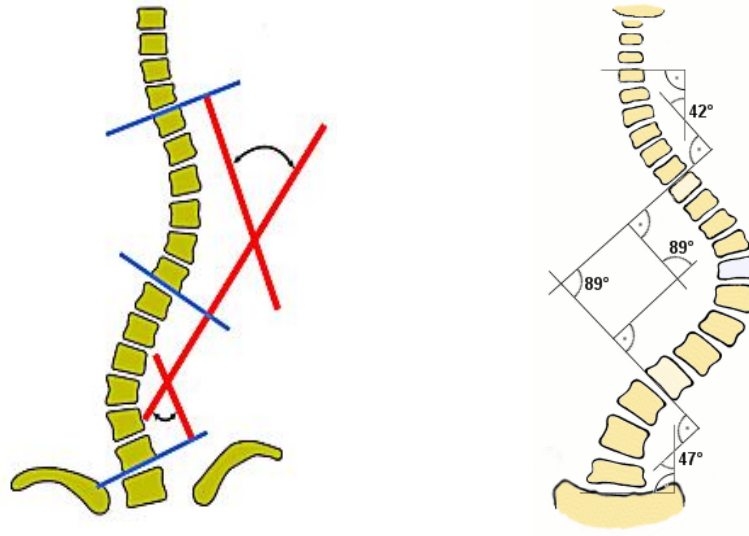
proprioepsiyon gibi posterior kolona normalliklerinin ve diğ er merkezi sinir sistemi patolojilerinin skolyozla ilişkili olabileceğini akla getirse de henüz bu görüşler kanıtlanmış değıldir.

Skolyoz, eğriliğın yer aldığı anatomik bölgeye ve konveksitenin bulunduğ  yöne göre adlandırılır. Eğrilikte en çok rotasyona uğrayan vertebraya apikal vertebra denilir. Buna göre apeksi C1- C6 arasında olan eğriliklere servikal, C7- T1 arasında olanlara servikotorasik, T2- T11 arasında olanlara torakal, T12-L1 arasında olanlara torakolomber, l2-l4 arasında olanlara lomber, l5 ve aşağıda olanlara lumbosakral eğrilik adı verilir (6).

Tablo 2. Lokalizasyona göre skolyoz sınıflaması

Klasifikasyon	Apeks vertebra
Servikal	C1-C6
Servikotorasik	C7-T1
Torakal	T2-T1
Torakolomber	T12-L1
Lomber	L2-L4
Lumbosakral	L5-S1

Skolyoz tanısı konurken en fazla kabul gören ölçüm metodu cobb açısı ölçümüdür (şekil 13). Bu a ının ölçüm yöntemi şöyledir. Eğriliğın  st ucundaki vertebranın üst kenarına horizontal bir çizgi, alt uçtaki vertebranın alt ucuna ikinci bir horizontal çizgi çekilir. Horizontal çizgilerin her birinden çıkan dik çizgilerin kesişmesiyle oluşan a ı ölçülür (42).

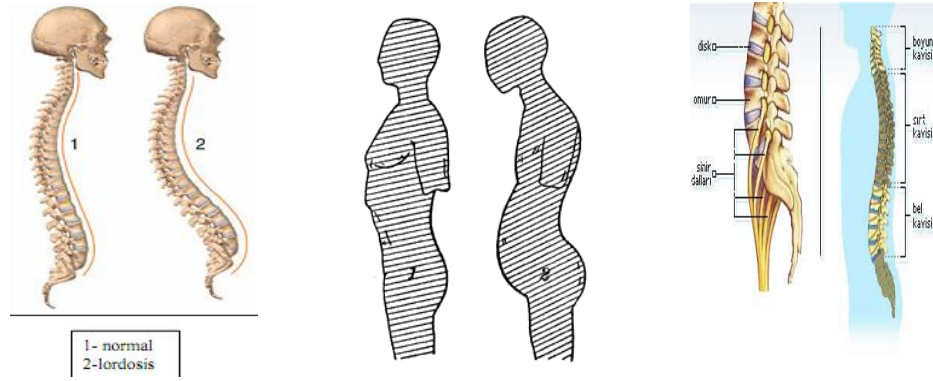


Şekil 13. Skolyotik eğriliğin cobb yöntemiyle ölçülmesi

Eğriliğin derecesinin ölçümünde kullanılan diğer yöntem risser-ferguson metodudur. Bu ölçümde, üst ve alttaki son vertebraların merkezinden apeks vertebranın merkezine çekilen iki çizginin kesişmesiyle oluşan açı ölçülür (39).

3.5.7. Çukur Bel (Artmış Lordoz)

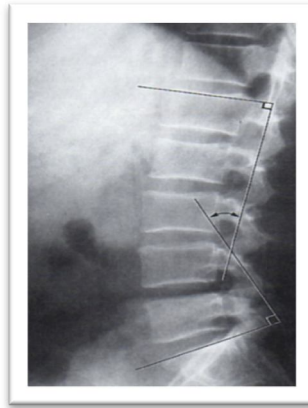
Normal konveks lomber eğriliğin artması durumudur. Fizyolojik öne eğrilik pelvis eğikliğinden etkilenir. Kalça eklemleri üzerindeki pelvik balans bir tahterevalli gibidir. Bu balans abdominal, spinal, kalça kasları ve ligamentler tarafından sağlanır. Pelvisi posterior eğik pozisyona getirerek lomber lordozu azaltmak için abdominal, gluteal ve hamstring kasları birlikte çalışır. Aynı anda kalça fleksörleri ve spinal ekstansörler pelvisi öne iterek lomber eğriyi artırır. Bu kaslar arasında dengesizlik ve/veya artmış karın hacmi abdominal ve gluteal kaslarda uzama ve zayıflığa, iliopsoas ve spinal ekstansör kaslarda gerginliğe, sonuçta karın bölgesinin öne çıkmasına sebep olur (6).



Şekil 14: Çukur bel (artmış lordoz)

Lomber Lordoz Açısının Ölçümü

Lateral lomber grafide birinci lomber vertebra'nın üst kenarından paralel bir çizgi, birinci sakral vertebra'nın üst kenarından paralel bir çizgi çizilir. Paralel çizgilerin her birinden çıkan dik çizgilerin kesişmesiyle oluşan açı ölçülür. (Şekil 15)



Şekil 15: Lomber lordoz açısının ölçümü

Ortalama lomber lordoz açısı 50 ila 60 derece arasındadır. Bazı araştırmacılar beşinci lomber vertebra'nın alt kenarını kullanarak sakral pozisyonun etkilerini elimine etmeyi tercih etmektedirler (39).

3.5.8. Düzleşmiş Bel

Bu postürde karın kasları kuvvetli, bel ekstansörleri (doğrultucu kaslar) zayıftır. Kalça ve diz eklemi hiperekstansiyondadır (aşırı doğrulmuş). Kalça fleksörleri (bükücü kaslar) uzun ve zayıf, arka uyluk kasları kısa ve kuvvetlidir.



Şekil 16: Düzleşmiş Bel

1 : Bu postürde karın kasları kuvvetli, bel ekstansörleri (doğrultucu kaslar) zayıftır.

2 : Kalça ve diz eklemi hiperekstansiyondadır (aşırı doğrulmuş).

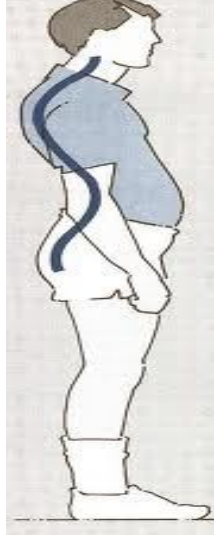
3 : Kalça fleksörleri (bükücü kaslar) uzun ve zayıf.

4 : Arka uyluk kasları kısa ve kuvvetlidir.

Düzleşmiş belde disklere binen yük arttığı için bel fıtığı riski artar. (35)

3.5.9. Kifolordotik Postür (Kamburluk ve Çukur Bel)

Bu postürde, baş öne doğru çıkık, servikal vertebralar hiperextansiyonda, skapula abduksiyonda, dorsal kifoz ve lomber lordoz artmış, pelvisanterior pelvik tiltte, kalça eklemi fleksiyonda, diz eklemi hafifçe hiperekstansiyonda, ayak bileği hafifçe plantar fleksiyondadır.

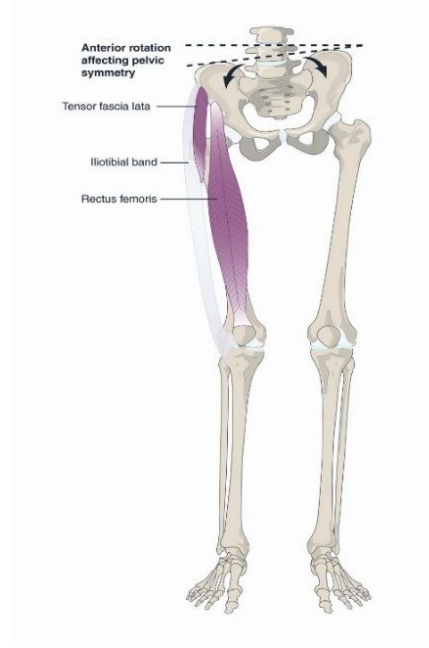


Şekil 17. Kifolordotik Postür (Kamburluk Ve Çukur Bel)

Boyun ekstansörleri, kalça fleksörleri ve lomber ekstansör kaslar kısalmış ve kuvvetlenmişlerdir. Boyun fleksör, üst torasik ekstansör ve ekstansör oblik kaslar ise zayıflamış ve uzamışlardır. Hamstringler hafifçe uzamışlardır, fakat zayıf olmayabilirler (38).

3.5.10. Pelvik Tilt (Pelvis Eğme)

Posterior pelvik tilt (inklinasyon açısının azalması) Pelvis, sağ ve sol tarafta yükseklik farkı (alt ekstremité kısalığı) değerlendirilir. Sağ veya sol kalça daha yukarda olabilir. Spina iliaca anterior superiorlar palpe edilir ve buradan yere veya medial malleollere olan uzunluk farkı ölçülür (43).



Şekil 18. Pelvik Tilt (Pelvis eğme)

3.5.11. Dışa Çarpık Bacaklar parantez Bacak (O Bacak) (Jeno Valgus - Knock Knee)

Bacak çarpımları, bacağın başlıca kemikleri oyluk ve baldır kemiklerinin ve yahut kalça ve dizdeki eklemlerin (mafsalların), bazı arızalar neticesi, çarpılarak tabii şekillerini kaybetmelerinden hasıl olan hastalıklardır (44).



Şekil 19. Dışa Çarpık Bacaklar Parantez Bacak (O bacak)

Bir kısmında da oyluk kemikleri ve diz kapakları birbirinden uzaklaşarak baldır kemikleri son taraflarından birebirlerine yaklaşırlar. Bu suretle bacaklar (o) harfi şeklini alırlar ki, bunlara da (o şeklinde bacak) adını verirler.

Bu haller düzeltilmeyecek olursa çok sıkıntı verirler. Yürürken vücutta sallantılar, topallamalar, paralel olmama durumu hâsıl olur(44).

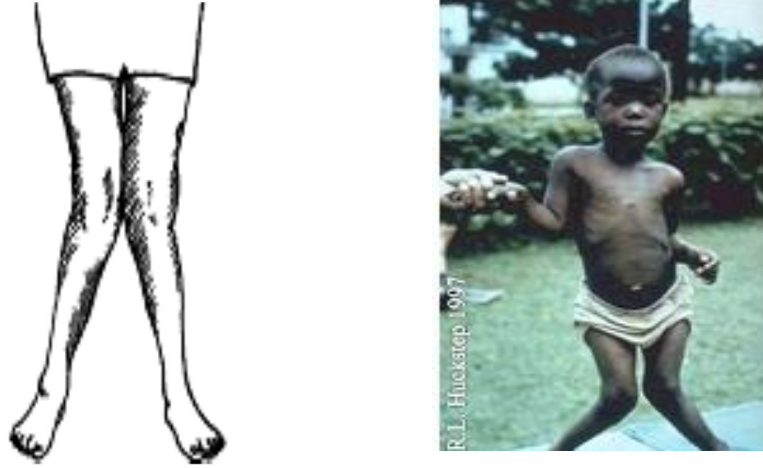
Bazı çocukların ana rahminde bacak etleri çekilerek veya kemikleri bozularak doğdukları zaman bacakları çarpık olarak doğarlar. Bu bacak çarpıklıkları anadan doğmadır. Düşme, vurma, çarpma gibi, bazı kazalar neticesi bacak kemiklerinde kırılmalar olabildiği gibi eklemlerde bir takım iltihaplar hâsıl olarak. Çocuk felçleri yapan bazı hastalıklar vardır ki, bu hastalıkların mikrop veya zehirleri tesiri ile bacak etleri felce uğrayıp bunlarda çekilmeler ve büzülmeler hâsıl olarak çocukların bacaklarının çarpılmasına sebep olabilirler. Çünkü çocuk kemikleri büyük insanlarınki gibi çok kireçli ve sert değildir. Yumuşaktır. Bu arızalar da oldukça yumuşak olan kemiklerin kolayca çarpılmasına yol açar. Bakımsız ve cılız olan, bazı küçük çocukların uğradıkları (Raşitizm) denilen bir nevi kemik hastalığı vardır. Bu hastalık dolayısı ile kemiklerde türlü türlü değişiklikler ve bozukluklarla beraber, bacaklarda çarpıklıklar da olur. Bu gibi çocuklarda, sade bacak kemiklerinde değil, vücudun başka kemiklerinde de fena şekiller ve hastalık halleri görmek mümkündür.

İşte bütün bunlar, sonradan olma bacak çarpıklarının sebepleridir. Bacak çarpıklığı, bazı defa, tek bacakta, bazı defa da, karşılıklı iki bacakta birden görülür.

Bacak çarpıklıkları, çok defa anadan doğma olurlar (44).

3.5.12. İe arpık Bacaklar (X Bacak)

Dizlerin İe, incik kemiklerinin dışa doğru açıldığı bir durumdur (45). Genu valgum olarak bilinen dışa çarpık bacaklar da İe arpık bacaklar gibi çocuklukta yaygın olarak görülür (45).



şekil 20. İe arpık Bacaklar (X bacak)

Ve ya, bir kısmında bacakların diz tarafları birbirine yaklaşarak baldır tarafları uzaklaşır. Bu suretle bacaklar nihayetlerinden dışarıya doğru çarpılmış olurlar ve Fransızca (x) harfi şeklini aldıklarından bunlara (x şeklinde bacak) derler (44).

Ve ya, X bacak deformitesinde ayakta durulduğu zaman bacaklarda İçe doğru eğik bir görünüm oluşur. Bu eğilme genellikle diz çevresindedir. Dizler İe dönük dururken ayaklar ayırık durur. X bacak sorunlarının çoğu kronik duygusal sorunlara neden oluyor. X bacak kadınlar kadar erkeklerde olsa da modanın ya da bazı kadınlara zėėu giysilerin zorlaması nedeniyle kadınlara zėėu estetik sorun olarak öne çıkıyor (46).

X bacağın  nedeni var. Doğumsal, raşitizm ve gelişimsel bozukluklar (kıkırdak ve kemik hasarları gibi). Estetik nedenle başvuruların çoğunluğunda

raşitizm gibi çocukluk çağında yaşanan bir sorun olsa da bacakta ki yağ dağılımı bozuklukları bacakları daha da çirkin bir hale getirmektedir. Özellikle diz içi yağlanmada artış ve buna eşlik eden bacak dış kenarlarında yağlanmalar bu yağ dağılımı bozukluklarından bazılarıdır (46).

X bacağına neden olan kemik eğriliklerini düzeltmek ileri yaş için zor ve uğraştırıcıdır. Bu nedenle X bacak görüntüsüne neden olan yağ dağılımı düzeltmek ve düz bacak illüzyonu yaratmak en iyi çaredir (46).

Nedeni bilinmemekle birlikte, daha çok üç ile dört yaş çocuklarında rastlanır. Çocuk 10 yaşına gelene dek kendi kendine düzelir. Dizler birleştiğinde ayak bilekleri arasında 8 cm varsa ve bu durum buluş çağına dek sürerse tedavi gerekir (45).

Ayakta topuklar birbirine dokunduğu zaman dizlerin açık kaldığı duruma gerçek dışı çarpık bacak denir. Goniometre ile ölçümler ya da röntgen incelemeleri ile çarpıklığın ayrıntıları belirlenebilir (47).

Çarpık bacak fizyolojik ya da patolojik olabiliyor. Bir başka deyişle gelişimin bir parçası normal bir çarpıklık söz konusu olabildiği gibi kalıcı olan çarpıklıklar da olabiliyor. 2-3 yaşına kadar çocuklarda çarpık bacak sorunu vardır. Anne karnındaki katlanmış pozisyon bunun en önemli nedeni (48).

3.5.13. İçe Kıvrık Ayaklar

Güvercin ayak olarak da bilinen, çocuk ayakta dururken ya da yürürken ayak parmaklarının içe kıvrık olması durumudur. Bazı bebekler 8 ile 15 aylık arasında parmaklarını içe doğru kıvrırmaya başlarlar çünkü kalçaları içe doğru eğimlidir ve bacaklar kalçaların dönüş açısını izlerler Başka bir nedeni de ayağın ön bölümünü içe doğru eğri olmasıdır (52).

Genellikle tedavi gerekmez. Eğer neden İe dönük ayaklarsa, ocuk dört yaşına gelmeden düzelir. Kalça dnşı sorunu ocuk sekiz yaşına gelene dek normal olarak kendiliğinden düzelir.

Ancak daha ağır vakalarda, denge ile ilgili sorunlar başladığında tıbbı müdahale gerekir. Tedavisi ocuğın yatarken kalıp takmasını gerektirebilir, ama hekimler genellikle bu çeşit eziyetli tedaviler önermek istemezler. Onun yerine fizyoterapi ve özel olarak hazırlanmış egzersizler önerebilirler (52).

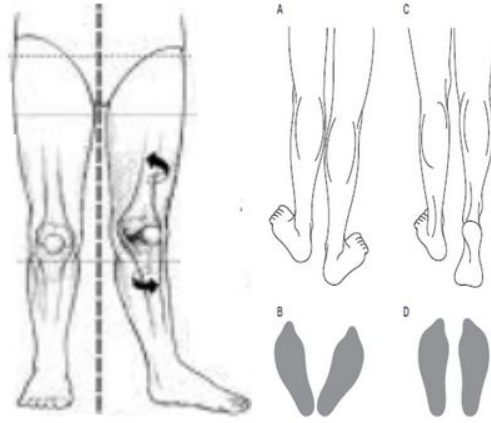


Şekil 21. İe Kıvrık Ayaklar

3.5.14. Dışa Kıvrık Ayaklar

Bazı bebekler parmaklarını dışa doğru kıvrırmaya başlarlar çünkü kalçaları dışa doğru eğimlidir ve bacaklar kalçaların dönüş açısını izlerler Başka bir nedeni de ayağın n bölümünü dışa doğru eğri olmasıdır.

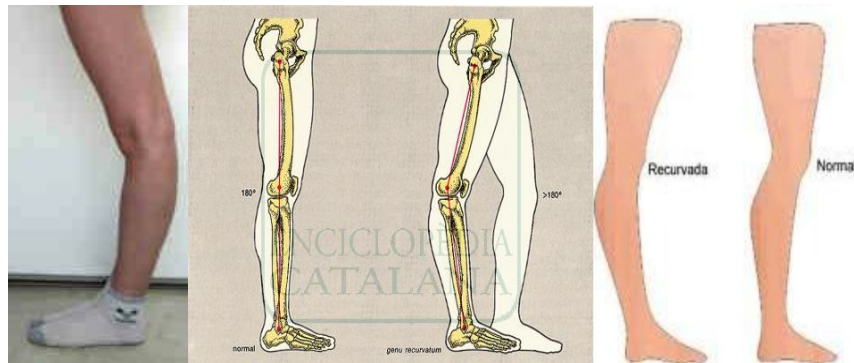
Ancak daha ağır vakalarda, denge ile ilgili sorunlar başladığında tıbbı müdahale gerekir (52).



Şekil 22. Dışa Kıvrık Ayaklar

3.5.15. Arkaya Eğilmiş Diz (Genu recurvatum)

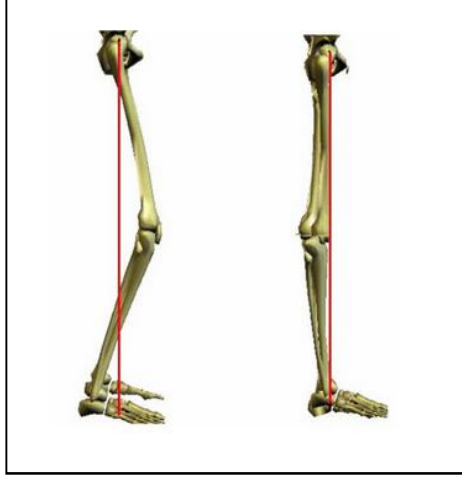
Genu recurvatum, Ayakta dik duruşta, yandan bakıldığında normalde uyluk ve bacak eksenleri arasında, önde bir açı gelişmesine ve dizin hiperekstansiyonda durması (51) ve ya diz ekleminde deformite eğilirgeriye dönüktür (52).



Şekil 23. Arkaya Eğilmiş Diz

3.5.16. Diz Bükülmesi

Bu postürde Kalça ve diz eklemi hiperekstansiyondadır (aşırı doğrulmuş). Kalça fleksörleri (bükücü kaslar) uzun ve zayıf, arka uyluk kasları kısa ve kuvvetlidir (53).



Şekil 24. Diz Bükülmesi

3.5.17. İçe Kıvrık Ayak Parmakları (pes ekinovarus)

Kolayca tanı konan bir durumdur. Ayak bileği normal pozisyonuna zor gelir, ayak sırtı öne doğru ve parmaklar İçe basar pozisyonundadır. Bin canlı doğumda bir görülür. Vakaların çoğunluğu iki ayaktadır (54).



Şekil 25. İçe Kıvrık Ayak Parmakları

Ve ya; Ayak aşağıya döndüğünde tabanın İçe doğru dönmesidir. Kalıtsal olabilir; erkeklerde cızlardan iki ya da üç kat fazla görülür. Vakaların yüzde ellisinde her iki ayak da etkilenir. Çoğu vakanın nedeni bebeğin rahimde yatış biçimidir (55).

Hafif deformiteler, bebeğin anne karnındaki hatalı duruşuna bağlıdır ve alçı atellerle düzeltilir (54).

Ağır deformiteler, bebeğin anne karnındaki gelişiminin duraklaması ile ortaya çıkar ve cerrahi girişim gerektirir. Bu durumda altta yatan nörolojik bir sorun olup olmadığı, reflekslerin durumu, spina bifida varlığı kontrol edilmelidir (54).

3.6. Postür Analizi

Postür analizinin amacı; öğrenci mevcut Postüral deviasyonların saptanarak buna uygun tedavi programlarının verilebilmesi, ayrıca gelecekte olabilecek değişikliklerin değerlendirilebilmesidir.

Analizde; çekül, postür tahtaları, symmetrigraf, özel cetveller, değişik yükseklikte tahta bloklar, mezura, deri bölgelerini işaretlemek için özel kalemler kullanılmaktadır. Analiz hastanın çıplak ayakla ve uygun giysilerle kendini rahat hissettiği pozisyonda durmasıyla yapılır.

Erişkin postürünü etkileyen birçok faktör olmakla birlikte bunlardan üçü sıklık bakımından önem kazanmıştır.

1. Ailesel ve kalıtsal belirgin dorsal kifoz ve aşırı lomber lordoz,
2. Doğuştan ya da sonradan olma yapısal bozukluklar; sinir, kas, kemik ve bağdokusunda duraklamış ya da ilerleyici anomaliler,
3. Gelişme döneminde alışkanlıklar ya da yanlış eğitimle edinilmiş bozuk postürler.

Postürde ailesel, kalıtsal ya da hastalıklardan kaynaklanan sapmalar, dikkatli anamnez, klinik muayene ve laboratuvar desteğiyle ortaya konulabilir.

İdeal postür, stres ve gerilmenin minimum olduğu ve vücudun muhtemelen maksimal verimde çalıştığı durumdur (56, 57).

Basmajıyan insanın memeliler arasında antigravite için en az efor sarf eden varlık olduğunu ifade etmiştir (58). Kasta enerji harcanmasının en kötü olduğu

durumda bile en ekonomiktir. Standart postürde omurga normal eğime sahiptir ve alt ekstremiteler kemikleri ağırlık taşımaya ideal diziliştir.

Pelvisin nötral pozisyonunda, karın ve alt ekstremitenin iyi dizilimde olması gerekir. Göğüs ve sırtın pozisyonu, solunum organlarının optimal fonksiyonunu kolaylaştıracak şekildedir. Dengeli bir pozisyonda baş diktir, yani boyun kaslarına minimal stresin bindiği dengeli bir durumdur (57).

Standart postürde ayağın zeminle temasta olduğu düzlem referans noktası olmalıdır. Başsabit olmadığı için, ideal duruşta kulak lobu referans alınmamalıdır. Dış maleolun hafifçe önü referans noktadır ve vücudun midkoronal düzleminin taban noktasını oluşturur.

Arkadan görünüşte referans nokta, ideal vücut duruşunda topuklar arası orta noktadır vemsagittal düzlemin taban noktasını oluşturur. Şakül hattı topuklar arası orta noktadan başlayarak bacakların arasından yukarı doğru pelvis, omurga, sternum ve baş orta noktasından uzayarak yükselir.

Postür analizinde cureton ve clark metodunda aşağıdaki değerlendirmeler yapılmaktadır:

- ❖ Vücut tipi,
- ❖ Vücut dengesi,
- ❖ Vücut kısımlarının düzeni,
- ❖ Kas kısalığı testleri,
- ❖ Bacak uzunluğu ölçümü (6).

3.6.1. Vücut tipi

Üç çeşit vücut tipi mevcuttur. Ektomorfik (uzun ve ince), endomorfik (kısa ve şişman) ve mezomorfik (atletik ve kaslı).

3.6.2. Vücut dengesi

A. Antero posterior balans: vücut ağırlığının anormal şekilde ayağın ön kısmına veya arkaya topuklara verilmesine göre anterior veya posterior dengeden bahsedilir. Lateralden sarkıtılan çekül hattına göre; referans noktalarının çekül hattının arkasında kalması dengenin posteriora kaydığını ifade eder.

B. Lateral balans: vücut ağırlığının sağ veya sol ayak üzerine daha fazla verilmesi anormal olarak değerlendirilir. Posterioran sarkıtılan çekül hattına göre; referans noktalarının çekül hattının sol tarafında kalması sola lateral denge olarak değerlendirilir (6).

3.6.3. Vücut kısımlarının düzeni

Vücudun; sağ ve sol lateralinden, anterior ve posteriorundan postür analizi yapılır.

3.6.4. Lateral postür analizi

A. Baş: lateral bakışla omuz eklemi tepe noktası kulak kepçesi ilişkisine göre öne veya geriye eğim değerlendirilir. Ayakta yan duruşta, yerçekimi çizgisi kulakmemesinden geçer. Boyunda normal bir anterior konvekslik vardır.

B. Omuzlar: omuzların yuvarlaklaşarak öne gelmesine protraksiyon, omuzların aşırı miktarda geriye çekilmesine omuz retraksiyonu denir. Omuzların protraksiyonu veretraksiyonu analiz edilmelidir. Gerekliyse pektoralere kısıklık testi yapılarak, görülen postür hatası kesinleştirilmelidir. Lateral duruşta yerçekimi çizgisi omuz ekleminin ortasından geçer. Omuz ve kolların pozisyonu, skapulaların pozisyonuna bağlıdır.

C. Kolumna vertebralis: kifoz, lordoz, kifolordoz, yuvarlak sırt, düz sırt değerlendirilir. İdeal dizilişte torasik omurga hafifçe posteriora doğru eğimlidir.

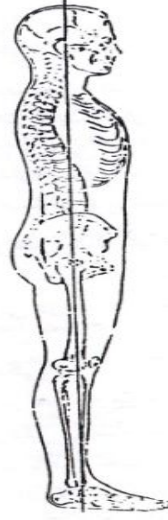
Torasik omurganın pozisyonu baş ve boyun pozisyonunu etkilemektedir. Pelvis velomber omurga ideal dizilişte ise, torasik omurganın da ideal pozisyonda olduğu farzedilebilir. Lordoz artışı mevcutsa sırt bölgesinin posterior eğimi azalma eğilimindedir, başka bir deyişle alışkanlıklar, tekrarlayan aktiviteler sonucu kifozve lordozda artma olmaktadır.

D. Pelvis: pelvis, kalça eklemi ligamentler ile desteklenir. Bir ahenk içinde çalışan kalça eklemleri, kapsülün ön bölümünün kalınlaşmasıyla oluşan iliopektineal ligamanın (bigelow'un y bandı) engellemesiyle nötralden daha fazla ekstansiyon yapamaz. Dizler, arka popliteal ligamanlar ve kapsül üzerinde ekstansiyonda kilitlenir. Bu aşamada, bacağın ve gövdenin erekt pozisyonunun korunmasında, kuadrisepsin rolü yoktur. Desteği yalnız bağlar sağlar. Pelvis, tensor fasiya lata tarafından da desteklenir, bu fasia krista iliakadan aşağı arkaya doğru giderek dizdeiliotibial banda yapışır. Hem kalçaya destek verir hem de dizin hiperekstansiyonunu önler. Lateral analizde anterior pelvik tilt, posterior pelvik tilt değerlendirilir. Pelvik inklınasyon açısının artması anterior, azalması posteriorpelvik tilt olarak değerlendirilir.

E. Dizler: dizlerde fleksiyon ve hiperekstansiyon (genu rekurvatum) değerlendirilir. Ayakta dik duruşta, yandan bakıldığında normalde uyluk ve bacak eksenleri arasında, önde bir açı gelişmesine ve dizin hiperekstansiyonda durmasına genurekurvatum denir. Hafif genu rekurvatum yani 10 dereceye kadar dizde hiperekstansiyon normaldir. Özellikle kadınlarda bağ gevşekliği nedeniyle bu durum görülebilir. Anterior krusiyat ligament rüptürlerinden sonra ve büyüme dönemindeki kızlarda üst tibia epifizinde oluşan gelişme geriliğinde, baleyle uğraşanlarda ya da

erken adolesan dönemde yüksek topuklu ayakkabı giyenler de diz hiperekstansiyonu görülür (18, 59, 60).

F. Ayaklar: ayağın arklarını, intrensek ve ekstrensek kasların ligamanları ile kısmen de tibialis anterior ve posteriorun ligamanları ile desteklenen kemiklerin mekanik olarak yerleşmesi oluşturur. Her ayak 2 longitudinal ve 2 transvers arka sahiptir. Postür yönünden longitudinal ark çok önemlidir. Arkın azalması pes planus, artması pes kavus olarak adlandırılır. Pes planus longitudinal arkın hafif düşüklüğünden tam kollapsına kadar dört değişik derecede görülebilir. Anatomik olarak naviküler ve küneiform kemiklerde alçalma, talusta kalkaneusa göre aşağı mediale doğru bir rotasyon görülür. Ayak düzleşir, topuk pronasyona giderken önkısım abduksiyona gelir. Ayakta metatars çizgisi hizasında bir genişleme olur. Pesplanus deformitesi varsa, önce ayakta dururken, sonra ayak havada iken inspeksiyon tekrarlanır. Her iki durumda pes planus deformitesi aynı ise kemiksel bozukluklar sonucu gelişmiş sert pes planus vardır. Yük verildiği zaman deformite meydana geliyor yük verilmediği zaman ayak normal görünüyorsa, o zaman yumuşak doku laksitesi sonucu gelişmiş esnek pes planus söz konusudur. Peskavusta ise medial longitudinal arkın yüksekliği normalden fazladır. Metatars başlarına düşen yük artar metatarslar düşer ve metatarsalji görülür. Ayaksupinasyona gider. Genellikle pes kavusla birlikte parmaklarda pençeleşme vardır. Pes kavus genellikle nörolojik bozukluklar sonucunda ortaya çıkar (41, 42, 59, 60, 61).



Şekil 26. Lateral postür görünüşü

3.6.5. Anterior Postür Analizi

A. Baş: anterior bakışla çene ile suprasternal çukur arası ilişkiye göre sağa veya sola eğiklik değerlendirilir. Başın sağa eğikliğinde başın üst kısmı sağa doğru, çene sola doğru dönmüştür.

B. Omuzlar: her iki omuzun yükseklik farkı değerlendirilir. Omuzlardan birinin daha düşük veya yüksek olduğunu söyleyebilmek için farkın açık olarak göze çarpması gerekir. Kas gerilimi eşit değilse, bir tarafta uzun süreli ağır yük taşındığı zaman veskolyozda, bir omuz daha yüksek olmaktadır.

C. Göğüs kafesi: göğüs bölgesinde olabilecek postüral deviasyonlar;

- ❖ Çökük göğüs: anterior torasik duvarın konkavlığı veya düzleşmesidir.
- ❖ Fıçı göğüs: toraksta yuvarlaklaşma ve genişleme olarak tanımlanır.
Tam inspirasyon anındaki gibi, kostalar ve sternum yükselmiştir.
- ❖ Pektus ekskavatum: anterior toraksın belirgin depresyonudur. Sternum ve birleşik
- ❖ Kostalar İçe doğru çökmüştür.

- ❖ Pektus karinatum: toraksın ön arka çapının arttığı, sternumun öne doğru yer
- ❖ Değiştirdiği bir deformite olarak tanımlanır.
- ❖ Harrison oluğu: toraksın alt bölgesinde görülen boylu boyuncabir transvers çöküntüdür.

D. Abdominal bölge: abdominal yağ dağılımı, yaş, cinsiyet gibi faktörler dikkate alınarak, karın kaslarının genel gücü değerlendirilerek protrüzyon veya abdominal çöküklük üç dereceli olarak değerlendirilir. Protrüzyon; habitüel relaksasyon veyaabdominal kas güçsüzlüğünden kaynaklanır. Abdominal çöküklük; üst abdominal duvarda normalde bir miktar çöküklük vardır. Fakat göğüs kafesinin hemen altındaki derin ve belirgin çöküklük not edilmelidir (6).

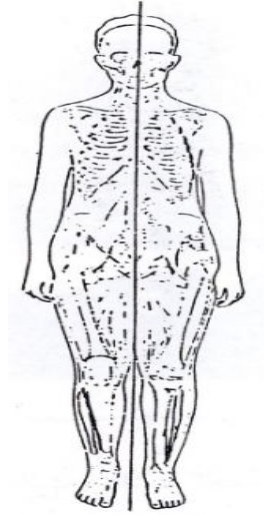
E. Pelvis: sağ ve sol tarafta yükseklik farkı (alt ekstremité kısalığı) değerlendirilir. Sağ veya sol kalça daha yukarda olabilir. Spina iliaca anterior superiorlar palpe edilir ve buradan yere veya medial malleollere olan uzunluk farkı ölçülür.

F. Dizler:

- ❖ Tibial torsion: normalde tibianın sagital düzlemi ile vücudun horizontal düzlemi arasında 0–40 derecelik bir açı vardır. Eğer tibia alt ucu, üst tibia ucuna göre, dışa bundan fazla dönerse torsion anomalisi olarak tanımlanır. Ayaklar birbirinden hafifçe ayrı ve paralel olarak ayakta durulduğu zaman, patellalar İçer dönük görünümdeyse, tibial torsion vardır.
- ❖ Genu varum: diz ekleminin dışa doğru açılanmasıdır. Femur ve tibianın uzun eksenleri İçer doğru deviasyon yapar.

- ❖ Genu valgum: dizin İçe doğru açılması ve tibia ile femur hattının dışa
- ❖ Deviasyonu olarak tanımlanır. En çok ayağın pronasyonu ve pes planus ile birlikte görülür (62).

G.Ayaklar: inversiyon veya eversiyon değerlendirilir. Ayak parmaklarında halluxvalgus veya çekiç parmak deformitesi bulunabilir. Hallux valgus, ayak baş parmağının ayak orta hattına doğru, metatarsofalangial eklemden itibaren deviasyondur. Çekiç parmaklar, ayak parmaklarının metatarsofalangeal eklemden hiperekstansiyon, interfalangeal eklemlerden fleksiyonu ile kıvrık bir görünüm almalarıdır.



Şekil 27. Anterior postür görünüşü

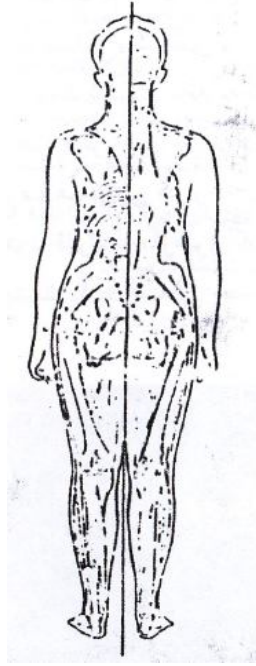
3.6.6. Posterior Postür Analizi

A. Kolumna vertebralis: posterior değerlendirmede skolyoz aranır. Kolumna vertebralistekilateral eğriliklere skolyoz adı verilir. Genellikle rotasyonla birlikte görülür.

B. Kalçalar ve dizler: gluteal çizginin seviyesi, gluteal kitlenin alt çizgisi her iki tarafta aynı seviyede olmalıdır. Eğer fark varsa tek bacakta kısalık, skolyoz,

lateral pelvik tilt düşünölmelidir. Diz arkası çizgilerinin seviyesi sağ ve sol tarafta eşit olup olmadığına bakılır (28).

C. Ayaklar: kalkaneusun normal şekil ve pozisyonda olup olmadığına bakılır. Kalkaneusun normal pozisyonu nötral ya da hafif valgustur. Varusta durması patolojik bir durumu akla getirmelidir (4).



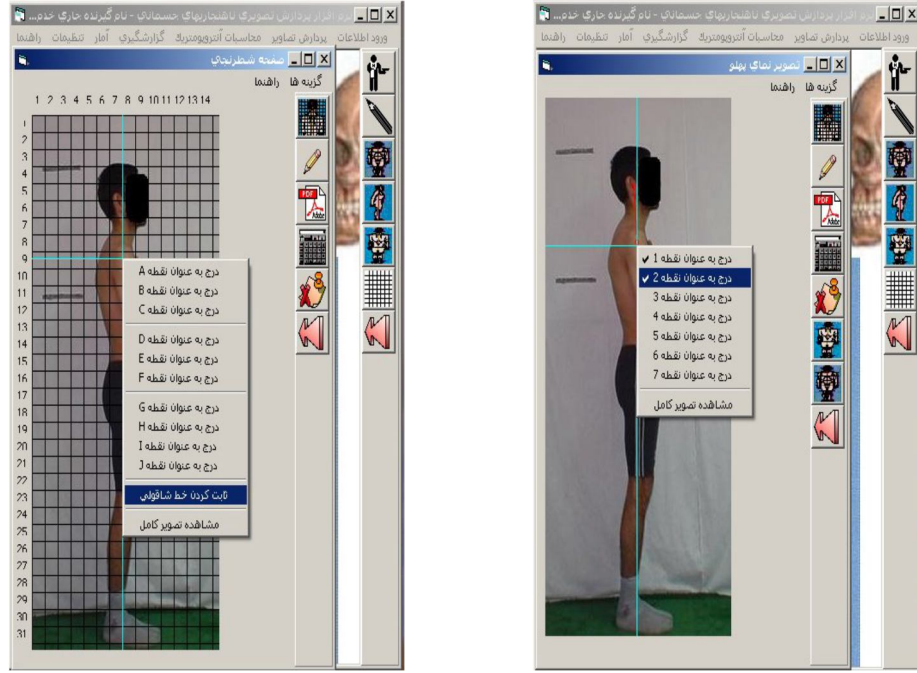
Şekil 28. Posterior postür görünüşü

3.7. Ergonomik bilgisayar programı

Duruş Bozuklukları Dijital fotoğrafçılık sistemiyle oluşturulacak ve fotoğraflar Ergonomik bilgisayar programıyla incelenmiştir. Postüral bozukluklardan Lateral postür, Anterior postür ve Posterior postür analizi ile değerlendirilecektir.

Postür değerlendirmesi, karelere bölünmüş tablosunun arkasında, Ergonomik bilgisayar programıyla ayakta duran öğrencilerinin fotoğraflarıyla incelenmiştir. Ayaklar belirli bir noktada sabitlenerek fotoğraflar alınabilir.

Bu çalışmada ölçek, ‘1. duruş bozukluğu vardır’ ve ‘2. duruş bozukluğu yoktur’ olarak yapılmıştır. Bu üçlü ölçek, kulak, omuz, büyük trokanter ve lateral malleol elde edilen düşey bir hat üzerinden saptanmaktadır (Şekil 29)



Şekil 29. Ergonomik bilgisayar programı

3.8. Utangaçlık

Kişiler arası ilişkileri etkileyen önemli etmenlerden birisi de başkalarının bulunduğu yerde yaşanan tedirginlik ve kısıtlanma duygusu olarak tanımlanabilecek olan “Utangaçlık” tır (63). Utangaçlık bireyin yeni insanlarla tanışmasını, yeni arkadaşlar edinmesini ve değişik yaşantılardan zevk almasını güçleştiren en önemli etmen olarak görülmektedir (64). Enç’e göre Utangaçlık, başkaları ile olan ilişkileri sırasında duyulan ve doğru davranışları ketleyen rahatsız edici duygudur (65). Carducciye utangaçlığı, genel olarak kişiler arası ilişkilerde yaşanan aşırı sıkılganlıktan, benlik saygısının düşük olmasından ve reddedilme korkusundan dolayı ortaya çıkan kişiler arası bir sorun olarak görmektedir. Eskiden meziyet olarak

kabul edilen Utangaçlık günümüzde kişinin yaşamını, iş ve toplumsal performansını olumsuz yönde etkileyen önemli bir problem olarak kabul ediliyor. Utangaçlık bireyin okul, iş ve aile yaşamında başarısız olmasına yol açıyor. İş yaşamında pek çok kişi utangaç olduğu için kendini gösteremiyor, hakkettiği konuma gelemiyor. Okul ve iş hayatında utangaçlığı yüzünden yeteneklerini gösterme fırsatı bulamıyor.

Utangaçlığın nedenleri konusunda çeşitli yaklaşımlar olmasına rağmen, anne-baba ve çocuk etkileşiminin önemli olduğu konusunda genel bir düşünce birliği vardır. Ebeveyni tarafından sürekli azarlanan, aşırı korunup kollanan, inisiyatif kullanmasına izin verilmeyen, yetersiz ya da beceriksiz olduğu kendilerine hissettirilen çocuklar ilerideki yaşamlarında utangaç, çekingen, ürkek, kendi başlarına karar veremeyen, sosyal ilişkiler kurmakta zorluk çeken yetişkinler olarak karşımıza çıkıyorlar. Aşırı Utangaçlık duygularıyla büyüyen çocuk, başkaları karşısında utanma duygusundan kendini kurtaramıyor. Bu yüzden toplumdan kaçmaya başlıyor, başkalarıyla konuşmaktan çekiniyor. İnsanlarla iletişim kurmaktan kaçındığı için bu konuda bilgisiz ve yetersiz kalıyor. Herhangi bir kişiyle konuşurken hata yapacağı kaygısı, onu, giderek insanlardan uzaklaştırıyor (66).

Utangaçlığın evrensel bir kavram olduğu; aynı oranda yaşanmasa ve aynı şekilde tanımlanmasa da utangaçlığın her kültürde var olduğu öne sürülmektedir (67). Amerika da yapılan araştırma ya göre utangaçlığa en fazla Asya kökenli Amerikalılarda, en az da Yahudi kökenli Amerikalılarda rastlanmıştır (68). Benzer şekilde, Paulhus, Duncan ve Yik dört ayrı çalışma verilerini analiz ederek, utangaçlığın Doğu Asyalı öğrencilerde, Avrupalı öğrencilere göre daha yaygın olduğunu bulmuşlardır.

Utangaçlık toplumu oluşturan bireylerin önemli bir bölümünün yaşadığı bir sorundur (69).

Amerika’da Utangaçlık üzerine yapılan bir araştırmada, araştırma kapsamına alınan bireyler arasında kendisini utangaç olarak tanımlayanların oranının % 50’lere kadar yükseldiği görülmektedir (68).

Utangaçlık, genellikle bütün toplumlarda benzer biçimde yaşanan bir duygudur ve yeni sosyal uyarıların üstesinden gelebilmek için insanların kullandıkları bir mekanizmadır. Utangaçlık korku, ilgi, gerginlik ve hoş gitme gibi duyguların bir karışımı olarak hissedilir. Fizyolojik olarak ta kalp atışında ve kan basıncında artış bu duygulara eşlik eder (70). Ayrıca Utangaçlık ta huzursuzluk, engellenme ve kaygı tepkileri kendisine yönelik aşırı farkındalık ve başkalarının yanında sessiz kalm a oldukça belirgindir (71).

Utangaçlık, bireylerin genelde yaşamlarını, özelde ise eğitim yaşamı, meslek yaşamı, arkadaş ve aile yaşamını etkileyen bir değişkendir. Bir çok insan için Utangaçlık, temel ihtiyaçların önündeki bir engeldir. Utangaçlık insanları kontrol eder ve onları sınıfta, sosyal ve iş ortamında etkisiz kılar (66). Kendine güvenme, kendini ifade edebilme, bireyin yaşamının birçok bölümünde gereksinim duyacağı özelliklerdir. Bu özelliklere sahip olduğu takdirde birey iş başvurularında yapacağı mülakatlarda, iş seminerlerinde ya da okulda hazırladığı ödevi sunma gibi yaşamında karşılaşabileceği buna benzer durumlarda başarılı olabilecektir. Buna karşın utangaç bireyin özellikleri düşünüldüğünde bu tür durumlarda başarılı olma olasılığının oldukça az olduğu söylenebilir. Ayrıca başarılı olsalar bile mesleklerinde utangaç olmayanlar kadar kolay gelişme gösteremezler (72).

Utangaç bireylerin yeni ya da gergin bir ortama alışma süreleri oldukça uzundur. Özellikle, stresli durumlarda utangaçların daha fazla zamana ihtiyaçları vardır (66).

Utangaç kişiler kendileriyle ilgili endişe yaşarlar ve kendileri hakkında olumsuz düşüncelere sahiptirler. Utangaç kişiler sosyal ortamlardaki hoşnutsuzluğu abartma eğilimindedirler ve başkalarının göstermiş olduğu olumsuz tepkilerden kolaylıkla etkilenirler. Kendileriyle ilgili olumsuz yargılar utangaç bireyin düşük özsaygı geliştirmesine neden olmaktadır. Utangaç kişiler, sosyal ortamlarda kaygıdan ziyade bilişsel anlamda bir rahatsızlık yaşamaktadırlar. Utangaçlık la ilgili ciddi sorunu olan bireyler, sosyal ortamlara katılamazlar, konuşmakta zorlanırlar ve diğer insanlara az ilgi gösterirler. Bu da onların yalnızlığa itilmelerine ve kendilerini yalnız hissetmelerine neden olur (68).

Zimbardo, utangaçlığın sosyal ilişkiyi etkileme biçimini şu şekilde sıralamaktadır:

- Utangaçlık, yeni insanlarla tanışmayı, yeni arkadaşlıklar kurmayı ya da yeni yaşantılardan zevk almayı güçleştirir.
- Utangaçlık, kişiyi haklarını talep etmekten alıkoyarak fikirlerini ya da değer yargılarını ifade etmesini güçleştirir.
- Utangaçlık kişinin tepkilerine odaklanmasına neden olur.
- Utangaçlık, net bir şekilde düşünmeyi ve etkili bir şekilde iletişim kurmayı güçleştirir.
- Utangaçlık depresyon, kaygı ve yalnızlık gibi olumsuz duygulara eşlik eder.
- Utangaçlık, sahip olunan olumlu ve güçlü kişisel yönlerin başkaları tarafından da olumlu olarak değerlendirilmesini kısıtlar (73).

Sosyal engellenme olarak görülen utangaçlığın insanları etkileme biçimi, başkalarının bulunduğu ortamlarda çekingen olmaktan, bireyin yaşamını tümüyle etkileyen travmatik kaygı durumlarına kadar çeşitlilik göstermektedir. Genel olarak bireyde belli durum ve belli kişilere karşı yoğun Utangaçlık duyguları hakimdir. Bu duygular bireyin sosyal yaşamını ve işlevlerini engelleyebilmektedir. Orta düzeyde utangaç olan bireyler, sosyal becerilerden yoksundurlar ya da güvensizdirler. Kronik utangaçlar ise insanlarla birlikte iken insanlardan kaçınma ya da saklanma alternatifinin dışında yoğun çaresizlik duyguları yaşarlar. Daha kötüsü Utangaçlık ciddi bir nevroz biçimine dönüşebilir (73).

Johnson ve Petzel de utangaç bireylerin kendilerini sosyal ortamlardan çekerek sosyal başarısızlığa ve sonuçta da depresyona kadar gidebilecek bir kısır döngünün içine düşebileceklerini vurgulamaktadır. Araştırmacılar, bunun tüm utangaç bireylerin depresyona girdikleri anlamına gelmediğini, ancak utangaçlığın depresyon için muhtemel bir risk işareti olduğunu belirtmişlerdir (74).

Utangaçlığın, davranışsal, duyuşsal, bedensel ve bilişsel öğelerin karmaşık bir birleşimi olduğu öne sürülmektedir. Utangaçlık semptomlarını dört grupta ele almaktadır:

1. Davranışsal,
2. Fizyolojik,
3. Bilişsel,
4. Duygusal.

Bu alanlarla ilgili belirtiler aşağıda verilmiştir:

1. Psikomotor Belirtiler: Utangaçlığın psikomotor belirtileri arasında, gericekilme vepasiflik, göz temasından kaçınma, korku duyulan ortamlardan

kaçınma, alçak sesle konuşma, vücut hareketinin ya da ifadesinin çok az olması ya da abartılı şekilde gülme, konuşma akıcılığında bozukluklar, sinirli davranışlar, elle ya da yüzle oynama sayılabilir.

2. Fizyolojik Belirtiler. Utangaçlık la ilgili fizyolojik belirtiler arasında hızlı kalp atışı, ağız kuruluğu, soğuk soğuk terleme ya da titreme, baş dönmesi ya da baygınlık hissetme, karın ağrıları, bireyin kendisini ya da durumunu “gerçek dışı” olarak hissetmesi, kontrolü kaybetme korkusu, delirme ya da kalp krizi geçirme korkusu sayılabilir.

3. Bilişsel Belirtiler: Utangaçlık la ilgili bilişsel belirtiler arasında kendisiyle, durumla ve başkalarıyla ilgili olumsuz düşünceler geliştirme, değerlendirilmekten korkma ve başkalarına aptal görünme korkusu, endişe etme, mükemmeliyetçilik, özellikle sosyal etkileşimleri sonrasında, kişinin kendi kendini suçlaması, kendisinin zayıf ve başkalarının güçlü olduğuna dair olumsuz inançlar geliştirmesi sayılabilir. Birey çoğu zaman bu durumun farkında değildir. Benlik kavramıyla ilgili yapılan hatalar; “ben sosyal anlamda yetersizim ya da etkileyici değilim” şeklinde ifade edilir.

4. Duygusal Belirtiler: Utangaçlığın duyuşsal belirtileri ise şunlardır: Utanma ve kendi farkındalığıyla ilgili acı çekme, düşük özgüven, üzgün olma hali, yalnızlık, depresyon ve kaygıdır (68).

Utangaç bireylerin en önemli sorunlarından bir diğeri de ilişkiye başlayamamalarıdır (66). Utangaç bireyler, başkalarıyla birlikte olmayıp, yani onlara hiç görünmeyerek önemsiz olma ve onların içlerinde bulunarak değersiz olma gibi iki durum arasında sıkışıp kalırlar. Her iki durumda utangaç bireylerin yaşamak

istemedikleri durumlardır. Böyle bir durumda da bireyler temelde iki sorunla karşı karşıya kalırlar. Bunlar:

1. Tamamen dışlanma, depresyona girme, yalnızlığa itilme, insanlarla tanışma ve arkadaş edinmede zorlanma gibi sosyal problemler.

2. Utangaç kişilerin başkalarının yanında net düşünemedikleri ve olumsuz yargılara sahip oldukları için davranışsal olarak karşılıklı konuşmalarda donup kaldıkları bilişsel problemlerdir (67).

Utangaç kişiler sosyal ortamlardaki hatalar için kendilerini suçlarken elde edilen başarıların ise dış kaynaklı olduğunu düşünürler. Bir konuda başarısız olduklarında hatayı kalıcı ve kontrol dışı olarak görürler. Bu da onları hem bilişsel olarak sekteye uğratar hem de özgüvenlerinin azalmasına neden olur (68). Utangaç kişiler arasında kendini suçlama sadece belirgin sosyal durumlar için geçerli olsa da, yaşam boyu kendini suçlama yalnızlığa ve depresyona neden olabilir. Utangaç bireyler sosyal yaşantıda, içinde bulundukları ortamla ya da diğer insanlarla değil sürekli olarak kendi davranışlarıyla ilgilenirler. Kendisine yönelik olumsuz inançları aklına gelince iyice gerilirler ve Utangaçlıkları artar (67).

Utangaç bireyler daha çok çevresinden gelecek geribildirimlerle ilgilenirler. Ancak utangaç bireyler olumsuz geribildirimleri doğru algılamakta ve doğru olduklarını hemen kabul etmekte, olumlu geribildirimleri ise yok saymaktadırlar. Hatta olumlu geribildirimler aldıklarında kendilerini rahatsız hissetmektedirler (67). Utangaç bireyler nasıl göründükleri, başka insanların onlar hakkında ne düşündükleri ve başka insanların onlardan hoşlanıp hoşlanmadıkları gibi konularda endişe yaşarlar. Yanlış şeyler söylemekten korktukları için konuşmazlar; diğer insanların kendi fikirlerine dikkat etmeyeceklerini ve önem vermeyeceklerini düşünürler (75).

Utangaç bireyler mümkün olduğunca az konuşurlar, genelde konuşmayı başlatmazlar, konuşmak zorunda kaldıklarında da gözlerini kaçıırırlar ve az mimik kullanırlar. Konuşmalarda karşı çıkıp tartışmaktansa genelde uzlaşma yolunu seçerler. Sosyal davranışları başlatmadaki isteksizlikleri kendi yeteneklerine olan inançlarının zayıf olmasından kaynaklanmaktadır (68).

Utangaçlık la ilgili yapılan çalışmalarda kendi kendini suçlama ve kendi farkındalığının çok yüksek olması, olumsuz değerlendirilme korkusunun ve utangaçlığın önemli belirleyicileri olarak ortaya çıkmıştır. Bireyin sık sık kendini suçlaması ve kendisine yönelik olarak sürekli olumsuz düşünmesi bireyde kendisi hakkında yanlış ve olumsuz inançların oluşmasına neden olur. Bu süreç olumsuz benlik saygısı geliştirmesine ve özsaygısının azalmasına yol açabilir. Bu düşüncenin sonucu olarak birey, kendisiyle ilgili fiziksel sosyal ya da akademik yeterliğine ilişkin olumsuz değerlendirmeler yaparak, kendisini engeller.

Utangaç bireylerin nasıl arkadaş olacaklarını ve bunu nasıl sürdüreceklerini; iletişim kurabilmeyi, karşı cinsle buluşup dışarıya gidebilmeyi ve bir gruba ya da toplantıya nasıl katılacaklarını öğrenmeye ihtiyaçları vardır. Diğer bir deyimle utangaç bireylerin yaşam becerilerini edinmeye gereksinimleri vardır (76).

Özellikle, gelişmiş ülkelerde, utangaç olmanın başarılı iş ve meslek yaşamı ve kariyer gelişimi açısından büyük bedelleri vardır. Utangaçlık, zaman zaman birey için yaşamsal öneme sahip olabilmektedir. Utangaçlığın biyolojik boyutuna rağmen, bireyde oluşturduğu etkileri azaltmak amacıyla iyi hazırlanmış programlar ve yöntemler önerilmektedir.

Çok utangaç olan bireyler, dışarı çıkmak, yeni arkadaşlar edinmek, yüzyüze ilişkiler gerektiren ve işinde yüksek sorumluluk alabilecek pozisyonlara ulaşma gibi

yapılabilecekleri eylemleri Utangaçlık özelliğinden dolayı kendi kendilerini engellerler (78).

3.9. Postürün Yaş ve Utangaçlıkla İlişkisi

İnsanlarda Utangaçlık problemi sosyal bir durumda düşündüklerini söyleyebilmenin sıkıntısını ortaya çıkardığından bu durum bazı bireylerde fiziksel görüntülerine olumsuz yansırken, bazı bireylerde ise büyük ya da küçük oranda kaygı, yüz kızarması gibi fiziksel belirtilerle birlikte görülebilir (77).

Doğumda tüm vertebral kolon öne doğru konkav ya da fleksiyondadır, torakal ve sakral eğriler mevcuttur (primer eğriler). Çocuk büyüdükçe öne doğru konveks olan sekonder eğriler oluşur; üçüncü ayda başını dik tutmaya başlayan çocukta servikal lordoz, 6–8. Ayda oturmaya veya yürümeye başlayınca da lomber lordoz gelişir. İlerleyen yaş ve yaşlanma ile disk dejenerasyonu, ligament kalsifikasyonu, osteoporoz ve vertebral kamalaşmadan dolayı vertebral kolon fleksiyon pozisyonuna döndükçe sekonder eğriler kaybolmaya başlar (79).

Postürü etkileyen çeşitli faktörler vardır. Bunlar;

- 1- Kemikler (örneğin hemivertebra),
- 2- Ligament laksitesi,
- 3- Fasia veya kas-tendon gerginliği (örneğin tensor fascia lata, pektoraler, kalça fleksörleri),
- 4- Kas tonusu (örneğin gluteus maksimus, abdominal kaslar, erektor spina),
- 5- Pelvik açısı,
- 6- Eklem pozisyonu ve mobilite,

Yaşlanma sürecinde bunların hemen hepsinde değişiklikler olmaktadır (79).

Genel olarak yaşlılık postürü fleksiyon postürüdür; boy kısalmış, baş öne eğik, omuzlar düşük, dorsal kifoz artmış, üst ve alt ekstremiteler ile gövde hafif fleksiyondadır. Baş progresif olarak öne doğru yerleşir ve servikal bölgede bir miktar ekstansiyon vardır. Torakal kifoz belirginleşmiş, lomber lordoz düzleşmiştir. Kollarda ekstansiyon artmıştır, skapulada protraksiyon izlenir. El bileklerinde ulnar deviasyon, parmaklarda artmış fleksiyon görülür. Ayrıca kalça ve diz fleksiyonu artmış, ayak dorsifleksiyonu azalmıştır. Yaşlanma ile ilave değişiklikler arasında kemik pelvisin genişlemesi de vardır. Femur boynunun femur shaftına olan açısı artar, bu kalçaların valgus deformitesi ile sonuçlanır. Dejeneratif osteoartritoza bağlı değişiklikler yanında geçirilmiş kırık ve çıkıklar, tendon rüptürleri, artritler, paget hastalığı gibi kemik hastalıklarına bağlı gelişmiş spontan kırıklar, bursitler, kalloziteler ve nöropatik eklemler postür bozukluklarından sorumlu olabilir (79,80).

Geriatrik popülasyonda postürü etkileyen bir diğer önemli faktör de kas kısalığı, kontraktür ve atrofidir. Bunlar artrit, sinir sistemi hastalıkları ve psikojenik faktörlere bağlı olarak gelişebilmektedir. Kuadriseps femoris kası atrofiye eğilimlidir. Fleksör grup kas gücü ekstansörlerden fazla olduğunda, özellikle immobil hastalarda fleksör yönde kontraktürler gelişir. Yine kişinin yatar veya otururken alt ekstremitelerini fleksiyonda tutmayı yeğlemesi gibi habitüel faktörlerin yanında, periartiküler fibrozis ve kas spazmları da kontraktürlere yol açabilir. Ayrıca parkinson hastalığı, yaşama bağlılığın zayıflığı, uzun süreli yatak istirahati, demans gibi durumlar da kontraktür gelişimine neden olabilir.

Postür ayrıca solunum ve kardiyovasküler sistem bozukluklarından veya iç organ patolojilerinden de etkilenebilir. Yaşlanma fizyolojisi yanında sistemik sorunların artması ile de giderek daha çok sayıda yaşlıda ayak sorunlarına

rastlanmaktadır. 65 yaş üstü grupta en sık rastlanan ayak deformiteleri şunlardır: pes planus, pes cavus ve diğerk parmak deformiteleri. Pes planusun geriatric popülasyonda en sık nedeni posterior tibial tendonun dejenerasyonu veya rüptürüdür. Bu tendon ark yüksekliğinin idamesinde önemli olup ayağain inversiyon ve plantar fleksiyon kuvveti sağlar (79).

Bu çalışmanın amacı; ortaokul öğrencilerinin duruş bozukluğu çeşitliliğii ve oranını gövde iskeletinin üst bölümündeki bozuklukları ve Utangaçlık bileşenleri arasındaki ilişkiyi ve gövde iskeletinin alt bölümündeki bozukluklar ve Utangaçlık bileşenleri arasındaki ilişkiyi öğrenmek ve saptanmasını sağlamaktır.

4. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırmada İran'ın kuzey batısında bulunan Ardabil şehrindeki erkek ortaokul öğrencilerinin duruş bozuklukları ve Utangaçlık arasındaki ilişki incelendi.

Araştırmada Örneklem için çok aşamalı küme yöntemi kullanıldı. Önce birkaç erkek ortaokul öğrencisi rastlantısal olarak seçildi. Daha sonra, seçilmiş olan okullardan öğrenciler belirlendi. İstatistik örnek tutarı Krejcie-Morgan tablosu uyarınca ve %5 hata oranında 378 kişi olarak seçildi.

Ergonomik Therapy programı (81), bilgilerin değerlendirilmesinde kullanıldı. İlk aşamada öğrencilerinin giriş bilgileri (genel bilgileri), (ad ve soyadı, yaş, ağırlık, boy, okul adı, spor branşı, baskın taraf, uyuma pozisyonu) Ergonomik bilgisayar programında kaydedildi. Öğrencilerin fotoğrafları ayakta üç yönlü (Yandan, arkadan, önden) dijital fotoğrafçılık sistemiyle çektilirdi ve değerlendirildi.

Postüral bozukluk değerlendirme sonucunda:

4.1. Lateral Postür analizinde

1. İleri boyun,
2. Kamburluk (Kifoz),
- 3.Çukur bel (Lordoz),
4. Arkaya eğik bel (Düzleşmiş Bel),
5. Düz sırt postürü (Düzleşmiş Arka),
6. Kifo-lordoz (Kamburluk ve Çukur Bel)
7. Düzleşmiş bel
8. Diz bükülmesi

4.2. Anterior Postür analizinde

1. Boyun çarpıklığı,
2. Düşük omuz,
3. Pelviktilt

4.3. Posterior Postür analizinde

1. Skolyoz,
2. İçe çarpık bacaklar,
3. Dışa çarpık bacaklar,
4. İçe kıvrık ayaklar,
5. Dışa kıvrık ayaklar,
6. İçe kıvrık ayak parmakları incelendi.

Daha sonraki aşamada çalışma kapsamındaki Ergonomik bilgisayar programında Symmetrigrfin arkasında ayakta duran öğrencilere posterior, lateral ve Anterior postür analizi yapıldı.

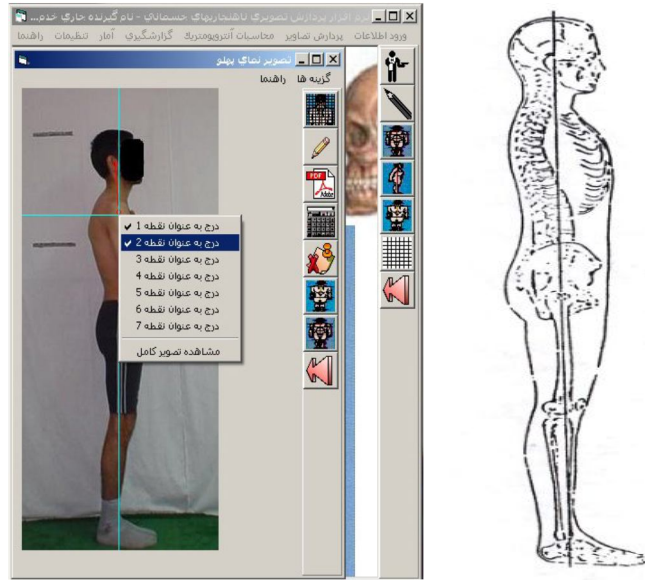
Postürün değerlendirmesi üçlü ölçek (Anterior, Posterior, Lateral) üzerinden yapıldı. Çalışmada ölçek adlandırması ‘1. derecede bozukluk vardır’ ve ‘2. derecede bozukluk yoktur’ olarak yapıldı.

4.4. Lateral Postür analizi

Lateralden geçtiği yerleri rahatça görmek için de yine sagital düzlemde alınan fotoğraflar üzerinde işaretlenebilir. Lateralden bakıldığı zaman vücudu ön ve arka olarak ağırlıkça iki parçaya bölen bir çizgi düşünülür. Bu iki parça pateriyorda olduğu gibi simetrik değildir. Anatomik yapıların orta noktasından da geçmez.

Lateralde sarkacın geçmesi gereken yerler:

- ❖ Ayak bileği ekleminin 3-3.5 cm önünden
- ❖ Diz eklemi ekseninin hafifçe önden,
- ❖ Kalça eklem ekseninin hafifçe arkasından,
- ❖ Lumbal vertablaraların merkezinin arkasından,
- ❖ Torako-Lumbal birleşme noktasının üzerinden
- ❖ Toraksik vertebraların merkezinin önünden
- ❖ Semiko-Torasik birleşme noktasının üzerinden
- ❖ Servikal vertebraların merkezinin hafifçe arkasından geçerek
- ❖ Mastoid çıkıntı üzerinde sonlanır (Şekil 31).



Şekil 30. Ergonomik bilgisayar programında lateral görünüş

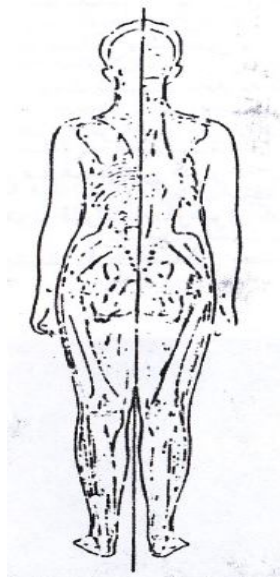
4.5. Posterior postür analizi

Yerçekimi çizgisinin vücudun posterior'undan geçtiği yerleri rahatça görmek için sagital düzlemde alınan bir fotoğrafla yerçekimi çizgisinin gerektiği yerler işaretlenebilir. Bu, bir sarkaç yardımıyla da belirlenebilir. Sarkaç posteriyor'dan her

iki ayağın orta noktasından geçecek şekilde tutulmalı ve yukarıya doğru bakılarak geçtiği yerler işaretlenmelidir.

Posteriyorda sarkaç:

- ❖ Her iki topuğun orta noktasından
- ❖ Her iki diz eklemine orta noktasından
- ❖ Bütün vertebraların spiral çıkıntılarının ortasından
- ❖ Başın orta noktasından geçerek yukarı doğru uzanır (Şekil 32).



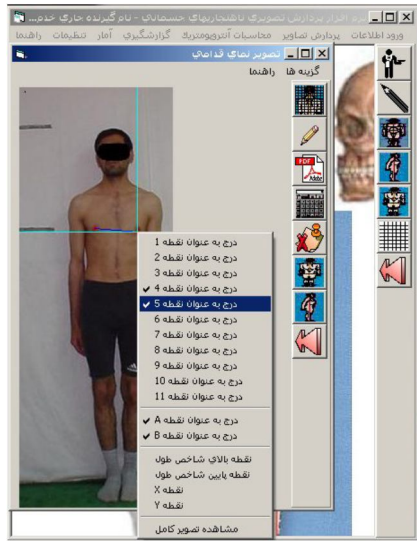
Şekil 31. Ergonomik bilgisayar programında arkadan görünüş

4.6. Anterior Postür Analizi

Yerçekimi çizgisinin vücudun Anteriordan geçtiği yerleri rahatça görmek için sagital düzlemde alınan bir fotoğrafla yerçekimi çizgisinin gerektiği yerler işaretlenebilir. Bu, bir sarkaç yardımıyla da belirlenebilir. Sarkaç Anterior'dan her iki ayağın orta noktasından geçecek şekilde tutulmalı ve yukarıya doğru bakılarak geçtiği yerler işaretlenmelidir.

Anteriorda sarkaç:

- ❖ Her iki topuğun orta noktasından
- ❖ Her iki diz ekleminin orta noktasından
- ❖ Çenenin orta noktasından
- ❖ Dudakların orta noktasından
- ❖ Burunun orta noktasından
- ❖ Orta noktasından
- ❖ Alnın orta noktasından geçerek yukarı doğru uzanır (Şekil 33).



Şekil 32. Ergonomik bilgisayar programında önden görünüş

Sonuç olarak; bu çalışmaya katılan 378 öğrencinin, Ergonomik bilgisayar programında elde edilen verileri ve değerleri karşılaştırıldı.

4.7. İstatiksel Analiz

Bu çalışmada istatistiksel analizler SPSS 20.0 paket programı ile yapıldı. Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotlarının (ortalama, standart sapma) yanı sıra çeşitli analizlerden yararlanıldı. İki değişken arasındaki ilişkinin büyüklüğünü, yönünü ve önemliliğini araştırmak için değişkenler arasında

anlamlı/anlamsız bir farkın olup/olmamasını belirlemek amacıyla χ^2 testinden yararlanılmıştır.

4.8. Güvenilirlik Analizi

Verilerin rastlantısallığını ölçen bu analiz iki amaçla yapılır. Yapılan değerlendirmede elde edilen sonuçlar raslantısal dağılım gösteriyor ise Ergonomik bilgisayar programı sonuçlarının güvenilir olduğuna karar verilir. Diğer taraftan örnek hacmi arttıkça rastlantısallık artacağından örnek hacminin yeterli olup olmadığına karar verilir. Parametrik olan ve parametrik olmayan testlerin tek ortak varsayımı rastlantısallık ilkesidir. Bu varsayım güvenilirlik analizi ile test edilir. Bu analizi yapabilmek için değişkenlerin aynı ölçekte ve aynı türde olması gerekmektedir. Ayrıca demografik değişkenler hiçbir zaman güvenilirlik analizine alınmamaktadır.

Güvenilirlik analizi, seçilen örneğin güvenilirliğini, tesadüflüğünü ve tutarlılığını test etmekte kullanılır. Bunun yanı sıra, tüm mümkün sonuçların eşit oranda gözlemlenip gözlemlenmediğini ortaya koyar (rastlantısallık). Bu nedenle çalışmamızda;

4.9. Hipotezler

1. Duruş bozukluğu çeşitliliği ve oranını öğrenmek.
2. Gövde iskeletinin üst bölümündeki bozukluklar ve utangaçlık bileşenleri arasındaki ilişkiyi öğrenmek.
3. Gövde iskeletinin alt bölümündeki bozukluklar ve Utangaçlık bileşenleri arasındaki ilişkiyi öğrenmek.

4.10. Utangaçlık anketi

Araştırmada anket metodu ile Utangaçlık Ölçeği kullanıldı. Bu ölçek başka çalışmalarda kullanılmış olup, geçerliliği ve güvenirliliği uzmanlar tarafından tekrar kontrol edilerek uygulanmıştır (82).

Veri toplama aracında birkaç soru arttırılarak ve bazı sorularda uzman kontrolünde değişim yapılarak 52 sorulu primer form 44 sorulu ve 5 seçenekli (Asla, Nadiren, Zaman Zaman, Çoğu Zaman, Her Zaman) Likert tipi beşli derecelendirme ölçeği kullanıldı.

Utangaçlık ölçeği, 0-Asla, 1-Nadiren, 2-Zaman zaman, 3-Çoğu zaman, 4-Her zaman cevaplarına karşılık gelecek şekilde düzenlenmiştir. Notlandırma olumluluk İçeren sorular için sıfırdan dörde; olumsuzluk İçeren sorular için ise ters olarak (dörtten sıfıra) yapılmıştır. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 176, en düşük puan ise 0'dir. Bireyin puanının yüksek olması, kendisini "utangaç" olarak algıladığını göstermektedir. Cevap verenler soruları dikkatlice okuyarak psikolojik durumlarına en uygun olan seçeneği seçmişlerdir.

Soruların iç tutarlılığı; her soru notu ve soru kağıdı genel notu arasındaki bağıntı (korelasyon) hesaplanması, bütün sorular ve soru kağıdı genel notu arasında olumlu ve anlamlı bağıntının olduğunu gösterdi.

Kronbach Alfa ile ölçümlenen soru kağıdının güvenirliği kız öğrenciler için 0.86, erkek öğrenciler için 0.8 ve genel öğrenci nüfusu için 0.83 olarak belirtildi.

Soru kağıdı güvenirliği ikiye bölme (çift-tek) yöntemiyle 0.7 seviyesinde olarak bulundu ($P<0.0001$).

Test-tekrar test güvenirliği soru kağıdının 3 hafta ara verilerek yeniden uygulandığında 0.97 seviyesine bulundu ($P<0.0001$).

Utangaçlık soru kâğıdının istatistik özellikleri;

Birinci çeyrek = 87 Üçüncü çeyrek = 106 Ortalama = orta = üst = 95.

Yukarıdaki bulgular maddelerin normal dağılımda olduğunu göstermektedir (82).

Verilerin analizi için betimsel tablolar ve diyagramlar kullanıldı. Sorular için chi-square anlamlılık testi ve varsayımlar için çoklu regresyon modeli kullanıldı. Regresyon analizi yapılmadan önce analiz için gerekli olan istatistik koşullar Smirnov-Kolmogorov testi ve Durbin-Watson testi kullanılarak değerlendirildi.

Veriler İstatistik programıyla analiz edilerek; ankete katılanların demografik özellikleri (boy, ağırlık, Utangaçlık, uyuma pozisyonu, baskın taraf, spor branşı, yaş), frekans ve yüzde değerleri tespit edildi.

5. BULGULAR

Çalışmanın bu bölümünde ergonomik bilgisayar programı ve Utangaçlık anketinden elde edilen veriler, istatistiki işlemlere tabi tutularak, tablolar ve diyagram haline dönüştürülmüş ve araştırmanın kapsamında elde edilen bulgular verilmiştir.

Tablo 1. Ortaokul erkek öğrencilerin "ileri boyun" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

İleri boyun	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	300	79.4	79.4	79.4
Var	78	20.6	20.6	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %20.6'ü (78 kişi) öğrencilerin ileri boyun bozukluğu gözükmemektedir (Tablo 1).

Tablo 2. Ortaokul erkek öğrencilerin "boyun çarpıklığı" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Boyun çarpıklığı	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	321	84.9	84.9	84.9
Var	57	15.1	15.1	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %15.1'ü (57 kişi) öğrencilerin de boyun çarpıklığı bozukluğu görülmüştür (Tablo 2).

Tablo 3. Ortaokul erkek öğrencilerin "düzleşmiş bel" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Düzleşmiş bel	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	367	97.1	97.1	97.1
Var	11	2.9	2.9	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %2.9'u (11 kişi) öğrencinin düzleşmiş bel bozukluğu vardır (Tablo 3).

Tablo 4. Ortaokul erkek öğrencilerin "kamburluk" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Kamburluk	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	369	97.6	97.6	97.6
Var	9	2.4	2.4	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %2.4'ü (9 kişi) öğrencilerin kamburluk bozukluğu gözükmemektedir (Tablo 4).

Tablo 5. Ortaokul erkek öğrencilerin "kamburluk ve çukur bel" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Kamburluk ve çukur bel	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	318	84.1	84.1	84.1
Var	60	15.9	15.9	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %15.9'u (60 kişi) öğrencilerin kamburluk ve çukur bel bozukluğu göstermektedir (Tablo 5).

Tablo 6. Ortaokul erkek öğrencilerin "omurga eğriliği" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Omurga eğriliği	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	286	75.7	75.7	75.7
Var	92	24.3	24.3	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %24.3'ü (92kişi) öğrencilerinde omurga eğriliği bozukluğu görülmüştür (Tablo 6) .

Tablo 7. Ortaokul erkek öğrencilerin "düz sırt" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Düz sırt	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	373	98.7	98.7	98.7
Var	5	1.3	1.3	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %1.3'ü (5 kişi) öğrencilerinde düz sırt bozukluğu görülmüştür (Tablo 7).

Tablo 8. Ortaokul erkek öğrencilerin "düşük omuz" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Düşük omuz	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	134	35.4	35.4	35.4
Var	244	64.6	64.6	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %64.6'sı (244 kişi) öğrencilerin de düşük omuz bozukluğu görülmüştür (Tablo 8).

Tablo 9. Ortaokul erkek öğrencilerin "çukur bel" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Çukur bel	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	184	48.7	48.7	48.7
Var	194	51.3	51.3	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %51.3'ü (194kişi) öğrencilerin çukur bel bozukluğu göstermektedir (Tablo 9).

Tablo 10. Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe çarpık bacaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

İçe çarpık bacaklar	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	358	94.7	94.7	94.7
Var	20	5.3	5.3	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %5.3'ü (20kişi) öğrencilerinde İçe çarpık bacaklar bozukluğu görülmüştür. (Tablo 10).

Tablo 11. Ortaokul erkek öğrencilerinin "dışa çarpık bacaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Dışa çarpık bacaklar	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
yok	263	69.6	69.6	69.6
var	115	30.4	30.4	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %30.4'ünde (115 kişi) dışa çarpık bacaklar bozukluğu vardır (Tablo 11).

Tablo 12. Ortaokul erkek öğrencilerinin "arkaya eğilmiş diz" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Arkaya eğilmiş diz	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	369	97.6	97.6	97.6
Var	9	2.4	2.4	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %2.4'ü (9 kişi) arkaya eğik diz bozukluğun göstermektedir. (Tablo 12).

Tablo 13. Ortaokul erkek öğrencilerin "diz bükülmesi" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Diz bükülmesi	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	368	97.4	97.4	97.4
Var	10	2.6	2.6	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %2.6'sında (10kişi) diz bükülmesi bozukluğu gözükmemektedir (Tablo 13).

Tablo 14. Ortaokul erkek öğrencilerin "pelvis eğme" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Pelvis eğme	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Yok	378	100.0	100.0	100.0

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerden, hiç bir öğrenci de pelvis eğme bozukluğu bulunmamaktadır (Tablo 14).

Tablo 15. Ortaokul erkek öğrencilerin "dışa kıvrık ayaklar" bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Dışa kıvrık ayaklar	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	374	98.9	98.9	98.9
Var	4	1.1	1.1	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin, %1.1'inde (4kişi) dışa kıvrık ayaklar bozukluğu vardır (Tablo 15).

Tablo 16. Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe kıvrık ayaklar"bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

İçe kıvrık ayaklar	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
yok	366	96.8	96.8	96.8
var	12	3.2	3.2	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerin,%3.2'sinde (12 kişi) İçe kıvrık ayaklar bozukluğu vardır (Tablo 16).

Tablo 17. Ortaokul erkek öğrencilerin "İçe kıvrık ayak parmakları" bozukluğununfrekans ve yüzdelik dağılımı

İçe Kıvrık Ayak Parmakları	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	378	100.0	100.0	100.0

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerden, hiç bir öğrenci'de İçe kıvrık ayak parmaklar bozukluğu bulunmadı (Tablo 17).

Tablo 18. Ortaokul erkek öğrencilerin "yaş, boy, ağırlık" (demografik bilgiler) faktörlerine göre dağılımı

Faktörler	N	Minimum	Maximum	Ortalama	St. Sapma
Yaş	378	11.00	16.00	13.9339	7.00802
Ağırlık	378	23.00	70.00	40.5106	8.60186
Boy	378	1.29	1.80	1.5032	.09470

Araştırmaya katılan bireylerin yaşları 11 ile 16 arasında, yaş ortalaması 13.93 ± 1.00 ve ağırlıkları 23.00kg ile 70.00 kg arasında, ağırlık ortalaması 40.51 ± 8.60 ve boyları 1.29 m ile 1.80 m arasında, boy ortalaması $1.50 \pm .09$ dür (Tablo 18).

Tablo 19. Ortaokul erkek öğrencilerin "baskın taraf" frekans ve yüzdelik dağılımı

Baskın taraf	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Sol	41	10.8	10.8	10.8
Sağ	337	89.2	89.2	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Tablo 19'a bakıldığında baskın taraf dağılımı, “sol taraf” frekansı 41; yüzdesi 10.8; “sağ taraf” frekansı 337, yüzdesi 89.2 olduğu görülmüştür (Tablo 19).

Tablo 20. Ortaokul erkek öğrencilerin "spor branşı" frekans ve yüzdelik dağılımı

Spor branşı	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kümülatif Yüzde
Futbol	224	59.3	59.3	59.3
Badminton	10	2.6	2.6	61.9
Masa Tenisi	3	.8	.8	62.7
Tenis	23	6.1	6.1	68.8
Dövüş sanatları	35	9.3	9.3	78.0
Voleybol	2	.5	.5	78.6
Basketbol	3	.8	.8	79.4
Haltercilik	2	.5	.5	79.9
Bisiklete binme	13	3.4	3.4	83.3
Jimnastik	9	2.4	2.4	85.7
Yüzmek	5	1.3	1.3	87.0
Satranç	19	5.0	5.0	92.1
Hokey	5	1.3	1.3	93.4
Vücut Geliştirme	3	.8	.8	94.2
Güreş	22	5.8	5.8	100.0
Hiçbiri	0	0	0	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Tablo’ya bakıldığında spor branşı dağılımı, en yüksek oran “futbol sporu” ifadesinin frekansı 224; yüzdesi 59.3; en düşük oran’ısa “voleybol ve haltercilik sporları” ifadesinin frekansı 2, yüzdesi .5 olduğu görülmüştür (Tablo 20).

Tablo 21. Ortaokul erkek öğrencilerin "uyku pozisyonun" frekans ve yüzdelik dağılımı

Uyku pozisyonun	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Sırt üstündeYatan	102	27.0	27.0	27.0
Yüzü üstünde Yatan	73	19.3	19.3	46.3
Yan tarafa Yatan	203	53.7	53.7	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Tablo 21'e bakıldığında uyku pozisyonun dağılımı, en yüksek oran “yan tarafa yatan” ifadesinin frekansı 203, yüzdesi 53.7 “sırt üstündeyatan” ifadesinin frekansı 102; yüzdesi 27.0 ve “yüzü üstünde yatan” ifadesinin frekansı 73, yüzdesi 19.3 olduğu görülmüştür (Tablo 21).

Tablo 22. Ortaokul erkek öğrencilerin üst ve alt duruş bozukluğunun frekans ve yüzdelik dağılımı

Duruş bozuklukları bölgesi	Sayı	Yüzde	Valid Yüzde	Kömülatif Yüzde
Yok	14	3.7	3.7	3.7
üst	219	57.9	57.9	61.6
üst-alt	136	36.0	36.0	97.6
alt	9	2.4	2.4	100.0
Total	378	100.0	100.0	

Araştırma kapsamında 378 öğrencilerin üst ve alt duruş bozukluğunun değerlendirilen örneklemini oluşturan bireylerin,%2.4’ü (9kişi) öğrencilerin de tekalt duruş bozukluğu,%57.9’u (219kişi) öğrencilerin teküst duruş bozukluğu,%36.0’u (136kişi) öğrencilerin üst ve alt duruş bozukluğu olduğu tespit edildi.

Araştırma örneklemini oluşturan bireylerden,%3.7'si (14 kişi) üst ve alt duruş bozukluğu bulunmadı (Tablo 22).

Tablo 23. Ortaokul erkek öğrencilerin duruş bozukluğu bölgesi ve Utangaçlık arasında bulunan ilişki

Bozukluğun bölgesi	N	Ortalama	St. Sapma	Std. Error	95% Confidence Interval for Ortalama		Minimum	Maximum
					Lower Bound	Upper Bound		
yok	14	58.3571	12.38862	3.31100	51.2042	65.5101	50.00	99.00
üst	219	66.4018	13.02866	.88040	64.6667	68.1370	49.00	111.00
üst-alt	136	81.1838	18.94913	1.62487	77.9703	84.3973	55.00	145.00
alt	9	75.8889	26.56334	8.85445	55.4705	96.3073	52.00	129.00
Total	378	71.6481	17.40059	.89499	69.8884	73.4079	49.00	145.00

Araştırma kapsamında 378 öğrencinin duruş bozukluğu ve Utangaçlık ile değerlendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, hiçbir duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması 58.35 ve standart sapması 12.39, üst duruş bozukluğuna sahip olan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması 66.40 ve standart sapması 13.02, altduruş bozukluğuna sahip olan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması 75.88 ve standart sapması 26.56ve en yüksek ortalama üst ve altduruş bozukluğuna sahip olan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması 81.18 ve standart sapması 18.94 dür (Tablo 23).

Tablo 24. Varyansların homojenliği için levenet testi

Test of Homogeneity of Variances			
Levene Statistic	df1	df2	Sig.
5.940	3	374	.071

Sonuçlar gösteriyor ki kategorilerin varyansı grublar arasında homojendir ($p>.05$). bu yüzden F-testi kullanılabilir (Tablo 24).

Tablo 25. Utangaçlık farklılıkları Gruplar arasındaki araştırmak için varyans analizi

ANOVA					
	Sum of Squares	df	Ortalama Square	F	Sig.
Between Groups	21029.057	3	7009.686	28.153	.000
Within Groups	93119.147	374	248.982		
Total	114148.204	377			

Tablo 25'e bakıldığında %95 güvenirlikle hesaplanmıştır ve $F(3,374) = 28.153$, anlamlıdır.

Yani bu yüzden % 95 güvenirlikle(% 95 güven ile) öğrencilerin Utangaçlık ve çeşitli duruş bozukluğunun arasında anlamlı bir fark olduğu söylenilebilir. Diğer bir deyişle, Utangaçlık, duruş bozukluğunun üzerinde önemli bir etkiye sahiptir (Tablo 25).

Tablo 26. Utangaçlık la duruş bozukluğu bölgesinin ikili (Çiftli) karşılaştırma analizi

(I) ust.alt	(J) ust.alt	Ortalama Difference (I-J)	Std. Error	Sig.	95% Confidence Interval	
					Lower Bound	Upper Bound
yok	ust	-8.04468	4.34986	.065	-16.5979	.5086
	ust-alt	-22.82668*	4.42890	.000	-31.5353	-14.1180
	alt	-17.53175*	6.74159	.010	-30.7879	-4.2756
ust	yok	8.04468	4.34986	.065	-.5086	16.5979
	ust-alt	-14.78200*	1.72269	.000	-18.1694	-11.3946
	alt	-9.48706	5.36671	.078	-20.0398	1.0656
ust-alt	yok	22.82668*	4.42890	.000	14.1180	31.5353
	ust	14.78200*	1.72269	.000	11.3946	18.1694
	alt	5.29493	5.43096	.330	-5.3841	15.9740
alt	yok	17.53175*	6.74159	.010	4.2756	30.7879
	ust	9.48706	5.36671	.078	-1.0656	20.0398
	ust-alt	-5.29493	5.43096	.330	-15.9740	5.3841

*. The Ortalama difference is significant at the 0.05 level.

Tablo 26'ya bakıldığında, öğrencilerin Utangaçlığı İki İki karşılaştıranda, hiçbir duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin, çeşitli duruş bozukluğu olan öğrencilerin Utangaçlık Ortalamasından düşüktür ($p<0.05$) .

Duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin, üst duruş bozukluğu olan öğrencilerle utangaçlığı ortalaması anlamlı bir fark yoktur. ($p>0.05$) .

Üst ve alt duruş bozukluğu olan öğrencilerin utangaçlığı başka gruplardan fazladır (Tablo 26).

Tablo 27. Skolyoz (omurga eğriliği) ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Skolyoz		
Skolyoz	Ortalama	St. Sapma
yok	67.6329	14.39279
var	84.1304	19.93518
Total	71.6481	17.40059

Tablo 27'ye bakıldığında skolyoz ile utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 84.13 ve standart sapması 19.93 tür (Tablo 27).

Tablo 28. Boyun çarpıklığı ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Boyun Çarpıklığı		
Boyun Çarpıklığı	Ortalama	St. Sapma
yok	69.6511	16.01551
var	82.8947	20.51975
Total	71.6481	17.40059

Tablo 28'ye bakıldığında boyun çarpıklığı ıla Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 82.89 ve standart sapması 20.51 dir (Tablo 28).

Tablo 29. Diz bükülmesi ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Diz bükülmesi		
Diz bükülmesi	Ortalama	St. Sapma
yok	71.8614	17.52646
var	63.8000	9.31904
Total	71.6481	17.40059

Tablo 29'a bakıldığında diz bükülmesi ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 63.80 ve standart sapması 9.31 dir (Tablo 29).

Tablo 30. Arkaya eğilmiş diz ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * arkaya eğilmiş diz		
Arkaya Eğilmiş Diz	Ortalama	St. Sapma
yok	71.0949	17.05408
var	94.3333	17.22643
Total	71.6481	17.40059

Tablo 30'a bakıldığında Arkaya Eğilmiş Dizile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 94.33 ve Standart sapması 17.22 bulunmuştur (Tablo 30).

Tablo 31. İleri boyun ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * ileri boyun		
İleri Boyun	Ortalama	St. Sapma
yok	69.6200	15.88132
var	79.4487	20.62507
Total	71.6481	17.40059

Tablo 31'e bakıldığında ileri Boyun ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 79.44 ve Standart sapması 20.62 dir (Tablo 31).

Tablo 32. Çukur bel ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * çukur bel		
	Ortalama	St. Sapma
yok	68.8804	16.11051
var	74.2732	18.19647
Total	71.6481	17.40059

Tablo 32'ye bakıldığında çukur bel ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 74.27 ve Standart sapması 18.19 dur (Tablo 32).

Tablo 33. Düzleşmiş belve utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Düzleşmiş bel		
Düzleşmiş bel	Ortalama	St. Sapma
yok	71.0354	17.06549
var	92.0909	16.80152
Total	71.6481	17.40059

Tablo 33'e bakıldığında Düzleşmiş bel ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 92.09 ve Standart sapması 16.80dir (Tablo 33).

Tablo 34. Kamburluk ve çukur bel ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * kamburluk ve çukur bel		
Kamburluk ve çukur bel	Ortalama	St. Sapma
yok	70.7862	17.49804
var	76.2167	16.26069
Total	71.6481	17.40059

Tablo 34' bakıldığında kamburluk ve çukur bel ile utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 76.21 ve Standart sapması 16.26 dır (Tablo 34).

Tablo 35. İçe çarpık bacaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * İçe çarpık bacaklar		
İçe çarpık bacaklar	Ortalama	St. Sapma
yok	71.4777	17.15650
var	74.7000	21.60677
Total	71.6481	17.40059

Tablo 35'e bakıldığında İçe Çarpık Bacaklar ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 74.70 ve Standart sapması 21.60 dür (Tablo 35).

Tablo 36. Dışa çarpık bacaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Dışa çarpık bacaklar		
Dışa çarpık bacaklar	Ortalama	St. Sapma
yok	67.8821	15.19659
var	80.2609	19.05260
Total	71.6481	17.40059

Tablo 36'ya bakıldığında Dışa Çarpık bacaklar ıla Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 80.26 ve Standart sapması 19.05 tür (Tablo 36).

Tablo 37. Dışa kıvrık ayaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Dışa kıvrık ayaklar		
Dışa kıvrık ayaklar	Ortalama	St. Sapma
yok	71.3743	17.00635
var	97.2500	34.74071
Total	71.6481	17.40059

Tablo 37'ye bakıldığında Dışa Kıvrık Ayaklarıyla Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 97.25 ve Standart sapması 34.74dür (Tablo 37).

Tablo 38. Kamburluk ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Kamburluk		
Kamburluk	Ortalama	St. Sapma
yok	71.5962	17.46587
var	95.7778	15.18863
Total	71.6481	17.40059

Tablo 38'e bakıldığında Kamburlukla Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 95.77ve Standart sapması 15.18dir (Tablo 38).

Tablo 39. Düşük omuz ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Düşük omuz		
Düşük omuz	Ortalama	St. Sapma
Yok	64.7239	13.64115
var	75.4508	18.08148
Total	71.6481	17.40059

Tablo 39'a bakıldığında Düşük omuz ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 75.45 ve Standart sapması 18.08 dir (Tablo 39).

Tablo 40. Pelvis eğme ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * Pelvis eğme		
Pelvis eğme	Ortalama	St. Sapma
yok	71.6481	17.40059
Total	71.6481	17.40059

Tablo 40'a bakıldığında Pelvis Eğme ile Utangaçlık ilişkisi, değerlendirilen örneklemi oluşturan bireylerin, ortalaması 71.64 ve Standart sapması 17.40 bulunmuştur (Tablo 40).

Tablo 41. İe kıvrık ayaklar ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * İe kıvrık ayaklar		
İe kıvrık ayaklar	Ortalama	St. Sapma
yok	71.3279	17.42952
var	81.4167	13.76067
Total	71.6481	17.40059

Tablo'ya bakıldığında İe Kıvrık Ayaklar ile Utangaçlık ilişkisi, değerdendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 81.41 ve Standart sapması 13.76 dur (Tablo 41).

Tablo 42. Düz sırt ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * düz sırt		
Düz sırt	Ortalama	St. Sapma
yok	71.3110	16.77331
var	96.8000	39.63206
Total	71.6481	17.40059

Tablo 42'ye bakıldığında düz sırt ıla Utangaçlık ilişkisi, değerdendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 96.80 ve Standart sapması 39.63 tür (Tablo 42).

Tablo 43. İe kıvrık ayak parmakları ve Utangaçlık ilişkisinin analizi

Utangaçlık * İe kıvrık ayak parmakları		
İe kıvrık ayak parmakları	Ortalama	St. Sapma
yok	71.6481	17.40059
Total	71.6481	17.40059

Tablo 43'e bakıldığında İe Kıvrık Ayak Parmakları ile Utangaçlık ilişkisi, değerdendirilen örneklemini oluşturan bireylerin, ortalaması 71.64 ve Standart sapması 17.40 bulunmuştur (Tablo 43).

5. TARTIŞMA

Yaşamın vazgeçilmez bir unsuru olan hareket, fizyolojik ve psikolojik fonksiyonların sürdürülmesinde önemlidir. Doğru hareket, sağlıklı kişide uygun vücut mekaniği ve düzenli egzersizlerle, hareketsiz kişilerde ise doğru yatış ve pozisyon ayarlama ile en iyi şekilde sürdürülebilir. Yanlış hareket ya da hareketsizlik, vücut sistemlerinde fonksiyon kaybına neden olarak, iyileşmeyi geciktirdiği gibi kalıcı sakatlıklara da neden olabilir (83).

İnsan vücudu kaslar ve eklemlerle birleşik kemiklerin şekillendirdiği bir oluşumdur. İyi bir vücut mekaniğinde, hareket ederken eklemler sınırlı bir hareketin dışına çıkamaz. Kötü bir hareket yapıldığında ise, koruyucu olarak karşı harekette bulunur. Kişinin yalnızca güçlü kaslara sahip olması yeterli değildir. Kişinin yalnızca kuvvetli kaslara sahip olması yeterli değil. Kasların nasıl ustaca kullanıldığı, doğru hareket etmelerinin nasıl sağlandığı, düzgün bir duruşa nasıl sahip olabileceğinin bilinmesi de gerekir. Uygun hareket, vücudun canlılık kazanmasına yardımcı olur. Aynı zamanda bunların etkin bir şekilde kullanılması gerekir. Egzersiz sırasında birkaç kas yerine, daha fazla kasın kullanılmasına dikkat etmek gibi. Kasların tonüsünün korunması da önemlidir. Kasın sürekli olarak kasılması ya da büzülmesi sonucu kontraktür meydana gelir. Kontraktür, daha çok eklemlerin kapanmasını sağlayan fleksör kaslarda görülür. Çünkü fleksör kaslar, ekstansör kaslardan daha kuvvetlidir. Örneğin; sürekli hareketsiz oturan kişilerin dizlerinde kontraktür gelişebilir (84).

Uzun süre kullanılmayan bir kasın tonüsünü kaybederek hipotoni veya atoni ile sonuçlanması kaçınılmazdır. Daha ileri dönemlerde ise, kas incelerek görevini yapamaz ve atrofi gelişir (83).

Vücut mekaniğine uygun duruş, sağlığı olumlu yönde etkiler; solunum ve dolaşım düzenlidir, kas tonüsü korunur ve enerjiden tasarruf edilir. Daha iyi anlaşılabilmesi açısından: Baş dik, çene ile aynı doğrultuda, Göğüs dik ve kalkık, Omuzlar geride, Karın düz, Sırt normal kıvrımında, Ayak parmakları ileride ve ağırlık ayakların dış kenarındadır (85).

Vücut mekaniğine uygun şekilde yürüme: baş dik, çene ileri doğru, boyun anatomik pozisyonunda, kollar iki yanda gevşek ve rahat bir şekilde sarkıktır. Ayak parmakları çene ile aynı doğrultuda olup ağırlık ayakların dış kenarındadır. Vücut mekaniğine uygun oturuş (Bir sandalyede oturuş): baş dik, çene ileride, boyun hafifçe öne kavis yapmış, ayak tabanları yere tamamen temas etmiş durumdadır. Sırt ve bel iskemleye dayanmalıdır, gerekirse desteklenmelidir. Bir başka deyişle, oturulan iskemlenin anatomik duruşu sağlayacak şekilde yapılmış olması gerekir (84).

Kişinin uyku sırasında: kaslarının tamamen gevşemesini sağlayacak şekilde pozisyon alması gerekir. Aynı zamanda, yaylı yatak gibi vücudun anatomik şeklini bozmayan yatak türleri tercih edilmelidir (85).

Duruş bozuklukluğu sorunu olan kişilerin ilk şikâyetleri boyun, sırt ve belde görülen ağrı ya da gerginliktir. Özellikle sırtta yüklenen ağırlıklar (okul çantaları) vücudun ağırlık merkezini değiştirerek normal duruşu bozabilmektedir. Araştırmalar, öğrenciler arasında en yaygın bozuklukların okul çantası taşımakla olduğunu göstermektedir. Bu şekilde öne eğilmiş omurgada eklem, kas ve ligaman yapılarında zorlanmaların neden olduğu, kas-iskelet ve postural duruş bozukluğu ile ciddi bel ağrılarının olduğu gözlenmektedir (86).

Erken dönemlerde, skolyoz ilerlemeden belli büyüklükte kalırsa hayatı hiç etkilememektedir. Eğer ciddi boyutlara varmış ise çocukta sakatlık hissi oluşturabilir. İleri skolyozlarda, göğüs kafesinin daralması nedeniyle kalp ve akciğer sorunları da ortaya çıkabilmektedir (83).

Skolyoz, çok kolay bir test ile tespit edilebilir. Bu uygulama 9-10 yaş grubu çocuklarda, ergenliğin sonuna dek 6 ayda bir tekrarlanarak yapılabilir. Özellikle bazı ülkelerde okullarda skolyoz taramaları yapılmaktadır. Bu testi anne-babalar evlerinde de çok kolay yapabilirler. Çocuğunuzun kollarını da aşağıya sarkıtarak öne eğilmesini söyleyerek, geldiği zaman baş tarafından yada kalçalar tarafından sırtına bakınız. Eğer sırt simetrik ise skolyoz olması ihtimali çok düşüktür. Eğer sağ ve sol arasında birkaç milimetreden fazla fark varsa, o zaman skolyozdan şüphelenip mutlaka bir doktora başvurmak gerekir (84).

İyi bir postür beden ve ruh sağlığımızın temel taşlarından. Buradan yola çıkarak kötü postürün, biyometrik özellikleri kötü yönde etkilediğini, simetri ve denge bozukluğu nedeniyle hareket sistemini aşırı dengesiz ve verimsiz çalıştırdığını ve bir adım daha ileri giderek ruh sağlığımızı da sandığımızın çok ötesinde etkilediğini rahatlıkla söyleyebiliriz. Moraliniz bozuk olduğunda yığılıp kaldığınızı veya vücudunuzun ağırlaştığını hissetmişsinizdir. Omurganızı biraz dikleştirip duruşunuzu düzelttiğinizde de enerjik ve iyi hissettiğiniz olmuştur. Duruşu düzeltmenin hayatı daha aydınlık görmeyi sağlayan en önemli aksiyonlardan biri olduğunu sık sık hatırlayın (83).

Nasıl durduğunuz en az ne söylediğiniz kadar önemlidir. Sofistike ve teknolojik anlamda çok gelişmiş günümüz dünyasında bilgisayar başında on saat oturup, sürekli toplantılarda elde telefonlarla her türlü mekanik ve ruhsal stres altında

olup, duruşumuzu da mağara dönemindeki atalarımızdan gram fazla düşünmeyip, hiç gayret sarf etmeden iyi bir postüre sahip olabilmeyi istiyoruz (84). Halbuki duruş bozukluklarının temelinde yaptığımız iş veya yaşadığımız çevreden kaynaklanan pek çok unsur olduğunu görmekteyiz.

Çalışmamızda öğrencilerin ders çalışma pozisyonlarına bağlı olarak boyun bölgesinde %20.6 sında ileri boyun ve %15.1 inde boyun çarpıklığı bozukluğu, tespit edildi (Tablo 1,2). Benzer bir çalışmada Fathı ve Rezai (2010), ileri boyun bölgesindeki bozukluğu %18.28 olarak bulmuştur (87). Bir diğer çalışmada ise Daneshmandi ve ark., (2004) ileri boyun problemlerini %33.91, boyun çarpıklığı oranlarını ise %8.47 olarak bulmuştur (88).

Çalışmamızda öğrencilerin omurga bölgesinde %2.9 sinde düzleşmiş bel, %2.4 sinde kamburluk, % 15.9 sinde kamburluk ve çukur bel, %24.3 sinde omurga eğriliği, %1.3 sinde düz sırt ve %51.3 sinde çukur bel bozukluğu görüldü (Tablo 3,4,5,6,7). Benzer bir çalışmada Fathı ve Rezai (2010), kamburluk oranını %10.41, omurga eğriliğini %3.42 ve düz sırt oranlarını %3.75 olarak bulmuştur (87). Başka bir çalışmada ise Daneshmandi ve ark., (2004) kamburluk oranını %39.24, omurga eğriliğini %4.75 ve çukur beli %37.66 olarak bulmuştur (88).

Çalışmamızda öğrencilerin omuz bölgesinin %64.6 sında düşük omuz bozukluğu tespit edildi (Tablo 8). Fathı ve Rezai (2010), düşük omuz oranını %21.80 olarak (86), Daneshmandi ve ark., (2004) düşük omuz oranını %31.65 olarak bulmuştur (88).

Öğrencilerin pelvis bölgesinde pelvis eğme bozukluğu ise tespit edilmedi (Tablo 14). Ancak Daneshmandi ve ark. (2004) pelvis eğme bozukluğunu %15.19 olarak bulmuştur (88).

Çalışmamızda öğrencilerin bacak bölgesinde %5.3 ünde İç çarpık bacaklar, %30.4 ünde dış çarpık bacak bozukluğu vardır (Tablo 10,11). Benzer bir çalışmada Fathı ve Rezai (2010), İç çarpık bacakları %7.40, dış çarpık bacakları %14.99 olarak bulmuştur (87).

Araştırma kapsamında 378 öğrencinin üst ve alt duruş bozukluğunun değerlendirilmesinde, %2.4'ü (9 kişi) tek alt duruş bozukluğu, %57.9'ü (219 kişi) tek üst duruş bozukluğu, %36.0'ı (136 kişi) hem üst hemde alt duruş bozukluğu göstermiştir (Tablo 22). Benzer bir çalışmada Fathı ve Rezai (2010), öğrencilerin %49.99 unda üst ve alt duruş bozukluğu bulmuştur (87). Diğer bir çalışmada, Daneshmandi ve ark., (2004), öğrencilerin %79.75 inde üst ve alt duruş bozukluğu bulmuştur (87). Egbali (1994), öğrencilerin %80.40 ında duruş bozukluğu olduğunu bulmuştur (90).

Çalışmamızda öğrencilerin diz bölgesinin %2.4 ünde arkaya eğilmiş diz %2.6 sında diz bükülmesi bozukluğu tespit edildi (Tablo 12,13). Çalışmamızda öğrencilerin ayak bölgesinde %1.1 sinde dış kıvrık ayaklar ve %3.2 sinde İç kıvrık ayak bozukluğu görüldü (Tablo 15,16). Daneshmandi ve ark., (2004) ayak bölgesinin %5.1 inde dış kıvrık ayak ve %8.3 ünde İç kıvrık ayak bozukluğu buldu (91).

Çalışmamızda öğrencilerin ayak parmakları bölgesinde İç kıvrık ayak parmaklarında bir bozukluk tespit edilmedi (Tablo 17). Daneshmandi ve ark., (2004) ise bu oranı %1.7 olarak bulmuştur (91).

Duruş bozukluğu ile Utangaçlık arasındaki ilişkinin yorumlanması:

Araştırmada hiçbir duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin Utangaçlık en düşük ölçek ortalaması 58.35 olarak bulunmuştur. Üst ve alt duruş bozukluğuna sahip olan öğrencilerin ve en yüksek ölçek ortalaması ise 81.18 olarak bulunmuştur

(Tablo 23). Araştırmada öğrencilerin Utangaçlık ve çeşitli duruş bozukluğunun arasında anlamlı bir fark olduğu söylenebilir, diğer bir deyişle, Utangaçlık ile duruş bozukluğu arasında önemli bir ilişki vardır (Tablo 25).

Araştırmamızda, çeşitli duruş bozukluğu olan öğrencilerin Utangaçlık ortalaması, hiçbir duruş bozukluğuna sahip olmayan öğrencilerin Utangaçlık ortalamasından düşüktür. Duruş bozukluğuna sahip olanmayan öğrencilerin ve üst duruş bozukluğu olan öğrencilerin Utangaçlık ortalamasında anlamlı bir fark bulunmadı ($p>0.05$). Üst ve alt duruş bozukluğu olan öğrencilerin utangaçlığı başka gruplardan fazla olduğu görüldü (Tablo 26).

Araştırmamızda, üst duruş bozukluklarında, en yüksek Utangaçlık ortalaması düz sırta ait 96.80 ve en düşük Utangaçlık ortalaması çukur bele ait 74.27dir (Tablo 27,28,31,32,33,34,38,39,40,42).

Araştırmamızda, alt duruş bozukluklarında, en yüksek Utangaçlık ortalaması dışa kıvrık ayaklar 97.25 ve en düşük Utangaçlık ortalaması diz bükülmesinde 63.80 dır (Tablo 29,30,35,36,37,41,43). Carducci'e göre (2000) utangaç bireylerin yeni ya da gergin bir ortama alışma süreleri oldukça uzundur. Özellikle, stresli durumlarda utangaçların daha fazla zamana ihtiyaçları vardır (66).

Sonuç olarak, araştırmanın sonucundan elde ettiğimiz bulgulara dayanarak ortaokul öğrencilerinin duruş bozuklukları ve Utangaçlık ilişkisinin incelenmesi ile aşağıdaki öneriler gözönüne alınabilir:

Öneriler:

Bu konuda özellikle ailelerin ve okul yöneticilerinin sağlıklı nesillerin yetişmesinde daha bilinçli olması gerekiyor.

Çanta kullanırken Dikkat edilmesi gerekenler:

- Öğrenciler çok küçük yaşlardan itibaren ağır sırt çantası taşımak zorunda bırakılıyor. Bu çocukların ağır sırt çantaları taşımaları ileri yaşlarda duruş bozukluklarına sebep olabilmektedir.
- Sırt çantaları kesinlikle uzun süreli olarak kullanılmamalı. Öğrencinin toplam kilosundan %10-15'inden az olması sağlanmalı. Uzun süreli ağır çanta kullanımının mecburi olduğu hallerde tekerlekli çantalar tercih edilmeli.
- Ortopedik/ergonomik (iki geniş ve destekli omuz askısı ve bel kemeri bulunan, hafif) çantalar, moda veya çocuğun tercih ettiği renk vb çantalara tercih edilmeli.
- Sırt çantaları her iki omuzdan asılarak düzgün olarak taşınmalı ve bel kemeri gibi ağırlık dengeleyici ekipmanlar kesinlikle kullanılmalı.
- Kamburluğa ve duruş bozukluğuna sebep olabilecek bir diğer sorunsal çocukların çok ağır sırt çantaları taşımaları engellenmeli.
- Öğrencilerin uzun mesafeli yürüyüşlerde tekerlekli çanta kullanılması ve çocukların çantalarını tek taraflı taşıması veya çapraz çanta kullanması omurga sağlığı açısından sakıncalıdır.
- Orta omurgası sünger ped ile destekli çantalar vücuda yakın olup eşit oranda yükleri dağıtacağından çocuğunuzun omurga sağlığı için uygundur.

Bilgisayar kullanırken Dikkat edilmesi gerekenler:

- Bilgisayar karşısında yanlış oturma, okul sıralarının uygun olmaması, Boya uygun olmayan sıralarda oturmak ya da bilgisayar başında uzun vakit geçirmek de çocuklarda sırt ağrılarına yol açabiliyor.
- Bilgisayarda çalışırken vücudun rahat ve gevşek olması gerekir. Bu nedenle kullanılan malzemelerin uygun yerlere yerleştirilmesi önemli.
- Çağımızda insanlar evde, okulda ya da işyerinde zamanlarının önemli bir bölümünü bilgisayar başında geçirmek durumunda kalıyorlar.
- Masa başı çalışmalarda, kalem ya da klavyeyle yazı yazarken kollar öne doğru gelince omuzdan itibaren kaslarda uzama meydana geliyor ve uzayan kas daha güçsüz oluyor.

Çalışma süresi ve dinlenme durumlarında dikkat edilmesi gerekenler:

- Kamburluk ve duruş bozuklukları okul sıralarında başlıyor. Gelişim çağında hızla gelişen bir omurga yapısına sahip olan çocukların doğru oturma tekniklerini uygulayabilmesi için en büyük görevse ailelere düşüyor.
- Küçük yaşlarda ortaya çıkan omurga eğriliğinin çocuğun bütün yaşamını etkileyecek sağlık problemlerine yol açabilir. Sıraların yüksek olmasının da bel ağrısına sebep olduğunu vurgulayan ve Birbirine standart bir aralık ile monte edilmiş sıralar pratik olsalar da her çocuğun duruşuna uygun değildir.
- Yükseklik açısından ayarlama olanağı olan sıralar, çocuğunuzun duruş açısına göre ayarlanabildiğinden daha sağlıklıdır.
- Öğrenciler evde ders çalışırken de ailelerin dikkatli olması gereklidir. duruş bozukluğu yaşayan çocukların zamanla özgüvenini kaybettiği ve Çocuğun

fiziksel yapısına bağılı olarak doğru ekipmanlar ile spora yönlendirin. Doğru spor aktiviteleri gerçekleştirilerek çocukların duruşu düzelebilir.

- Hatalı oturma, ayakta durma ve uyuma (uygunsuz yatak seçimi), Görme bozuklukları İyi bir duruş (postür) eğitimi çocukluk yaşlarından itibaren başlar. “Yanlış duruş bozukluğu erkeklerde karın bölgesinde büyüme yani göbek olarak ortaya çıkıyor.
- Duruş ve oturuş biçimleri 20’li 30’lu yaşlar için pek bir şey ifade etmiyor olabilir ama yanlış duruş ve oturuşların etkileri 40’lı yaşlarda ortaya çıkmaktadır.”tedavi edilmezse kalıcı sağlık sorunlarına yol açabilecek bu problem için gündelik hayatta dikkat edilmesi gereken kuralları ve egzersiz önerilerini açıklıyor.
- Uzun saatler oturmaktan kaynaklanan duruş bozukluğu ve kamburluk en çok öğrencileri tehdit ediyor.
- Tedavi edilmezse kalıcı sağlık sorunlarına yol açabilecek bu problem için gündelik hayatta dikkat edilmesi gereken kuralları ve egzersiz önerilerini açıklıyor.
- Vücudun ön kısmıyla arka kısmı arasında güç farkı duruş bozukluklarını doğuruyor. Güçsüz tarafı egzersizle takviye etmek duruşu da düzeltiyor.

Okul:

- Çocukların okulda kendi boylarına uygun olmayan okul sıralarında oturması, okulda saatlerce oturmak zorunda olanların karşılaşılabileceği problemlerin başında duruş bozukluğu geliyor. Çocukların okul sıralarında doğru pozisyonda oturamamaları ileri yaşlarda duruş bozukluklarına sebep olabiliyor.

- Çocuklarda duruş bozukluğu yaşanmaması için çocukların boylarına uygun sıralarda eğitim alması gereklidir. Öğrencilerin günün büyük bir bölümünü geçirdiği sıraların aşırı büyük ya da küçük olmaması gereklidir.

Ergenlik döneminde dikkat edilmesi gerekenler :

- Ergenlikte pek çok genç vücudundaki hızlı büyümeye adapte olamamaktadır. Erkek çocuklarsa el ve ayaklardaki büyümeye adapte olamadığı için yürüme paterni bozulabilir. Öğrenciler ergenlik döneminde olduğu için omurga yapıları diğer kesimlere göre uzun süre masa başında oturmaktan daha çok etkileniyor. Duruş bozukluğu genellikle ergenlik döneminde, uzun boylularda ve oturarak çalışanlarda görülüyor.

Life Fitness Uzmanları, duruş bozukluklarını önleyebilmeniz için şu önerilerde bulunuyor:

- Biraz daha dikkat ve özenle sırt ağırlarını yok etmek zor olmayacaktır. Eğer düzgün durmayı ilke edinirseniz sırt ağırlarınızın azaldığını göreceksiniz. Bir süre sonra da hiçbir şikayetiniz kalmayacak. Otururken öne doğru eğilmemeye dikkat etmelisiniz. Omuzlarınız öne doğru gelmemeli. Sürekli olarak omuzlarınızı geri itmeniz ve midenizi içinize çekmeniz, vücudun ağırlığını eşit olarak çeşitli bölgelere dağıtmanızı sağlayacaktır.
- Okul eşyalarınızı tek kolunuzda/omzunuzda değil mümkünse sırtınızda taşıyın. Eğer kolunuzda taşıyorsanız sürekli aynı kolunuzu kullanmayın. Bu bir kolunuz gelişirken diğerini kas ve görünüm olarak güçsüzleştirir.
- Eğileceğiniz zaman sırtınızı öne eğmeden, dizlerinizi kırarak diz çökmelisiniz. Böylece sırtınıza fazla yük binmesini önleyebilirsiniz. Çok

uzun süre oturmaktan kaçınmalısınız. Verilen aralarda birkaç dakika bile olsa mutlaka yürüyün.

- Bacak bacak üstüne atarak oturmamaya özen gösterin çünkü bu alışkanlık kan dolaşımını zorlaştıracaktır.

Life Fitness Uzmanları duruş bozukluğu ve bundan kaynaklı sorunları gidermek için şu egzersizleri öneriyor:

- İlk öneri spor yapanlar için; spora gidenler estetik kaygılarla aynada görünebilen kısıma daha çok ağırlık verdiği için (göğüs, karın gibi) sırt kasları çalıştırmayı ihmal edebiliyor. Programınıza sırt egzersizlerini de mutlaka eklemelisiniz. Kürek çekmek ya da First Degree gibi kürek cihazlarıyla salonunuzda ya da evinizde çalışmak sırt kaslarınızı geliştirmeniz için idealdir.
- Evde ise şu hareketler size yardımcı olacaktır; Yere oturun ve bir bacağınızı ileriye doğru uzatın. Diğerini ise bağdaş kurarmış gibi kıvrın. Elinize bir havlu alın ve uzattığınız ayağınızın ortasına gelecek şekilde iki ucundan tutun. Havluyu yavaş yavaş kendinize çekin. Bu hareketi her iki bacağınıza da dörder kez uygulayın.
- Sırt üstü yatın. Önce bir dizinizi elinizle göğsünüze doğru esnetin. Aynısını diğer bacağı da uygulayın. Her iki bacak için bu işlemi dörder kez yapın.

7. KAYNAKLAR

1. Erişim:<http://www.atasozlerianlamlari.com/Harf/A-01/Atasozu/agac-yas-iken-egilir/>
2. Erişim:<http://www.sagligunlugu.com/durus-bozuklugu>
3. Cailliet R. Bel Ağrısı Sendromları. Çev Ed: Tuna N. 4. Baskı, İstanbul, Nobel Tıp Kitabevi,1994: 1-56
4. Kapandji I.A. The Physiology of the Joints. Edinburg, Churchill Livingstone, Vol 3, 1974: 10-74.
5. Snell RS. Klinik Anatomi. Çev Ed: Yıldırım M. 5. baskı, Nobel Tıp Kitabevi, 1998:823-824-828-829.
6. Beyazova M, Gökçe KY (ed): Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Kitabevi, Ankara, 2000: 156-182.
7. Patwardhan A, Vanderby R, Knight G, Gogan W, Levine P: Biomechanic of the spine. Atlas of orthotics. 2nd ed. Vol 7, 1985: 46.
8. Çimen A. Anatomi. Uludağ Üniversitesi Basımevi, 3.Baskı.1992: 504-543.
9. Andersson GBJ. Ortengren R, Herberts P: Quantitative electromyographic studies of back muscle activity related to Posture loading. Ortho Clin Nort Am 1977: 8: 85.
10. Lindh M. Biomechanics of the lumbar spine. Nordin M, Frankel VH (ed), Basic Biomechanics of the Musculoskeletal System. Lea and Sebigier, Philadelphia, 1989:183-209.
11. Nachemson A. Lumbar intradiscal pressure. Acta Orthop Scand 1960 Suppl. 43: 1: 140-147.
12. Farfan HF. Torsion and compression. Farfan HF (ed). Mechanical disorders of the low back pain. LEA Febiger Philadelphia,1973: 62-69.
13. White AA, Panjabi MM. Physical properties and functional biomechanics of the spine. White AA, Panjabi MM (ed): Clinical Biomechanics of the Spine, 2nd ed. JB Lippincott Company, Philadelphia,1990: 1-83.
14. Ünlü Z, Yorgancıoğlu R. Sırt-boyun-omuz bölgesinde ağrı olan kişilerde postür analizi. Romatoloji Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi. 1993: 4: 166-169.
15. Griegel-Morris P, Larson K, Mueller- Klaus K.Incidence of common Postüral abnormalities in the servikal, shoulder, and thoracic regions and their association with pain in two age groups of healthy subjects. Phys Ther 1992: 72: 425-431.
17. Adams MA, Hutton WC. The effects of Postüre on the lumbar spine. J Bone Joint Sur.1985: 67: 625-629.
18. Oğuz H. Romatizmal ağrılar. Konya. Atlas Tıp Kitabevi. 1992: 47.
19. Pope HM. Biomechanics of the lumbar spine. Annals Medicine 1989: 21: 347-351.

20. Çakırgil GS, Dinçer MD, Turan S, Ocaklılar MG, Barlas HS. Omurganın biyomekanigi. Acta Orthop. Traum. Turc. 1986; 20: 1–18.
21. Rothman HR, Wisneski JR, Spinuzza JP. Biomechanics. In: Low back pain. Charlottesville. Virginia. 1989: 51.
22. Frank JS, Earl M. Coordination of Postüre and movement. Phys Ther 1990; 70: 855–863.
23. Hoi E. Roentgenographic analysis of Postüre in spinal osteoporotics. Spine 1991; 16: 750–6.
24. Dere F. Anatomi Ders Kitabı. Adana Okullar Kitabevleri II. Baskı 1990: 279.
25. Tachdjian MO. Pediatric orthopaedics. Philedelphia. WB Saunders Co. 1990: 3: 2187.
26. Jacob J. Medical management of scoliosis. In: Goodgold J. (Edit.). Rehabilitation Medicine. The CV Mosby Co. 1988: 492–4.
27. Caillet R. Soft tissue pain and disability. Philadelphia. F. A. Dawis Co. 1982: 15.
28. Otman A S, Demirel H, Sade A: Tedavi Hareketlerinde Temel Değerlendirme Prensipleri, Hacettepe Yayınları, Ankara, 1995: 11–12.
29. Howe T, Oldham J: Postüre and Balance. Trew M, Everett T (Ed) : Human Movement. Churchill Livingstone, New York, 1997:105–108.
30. Grimmer K, Dansie B, Milanese S, Pirunsan U, et al. Adolescent standing Postüral response to backpack loads: A randomised controlled experimental study. BMC Musculoskeletal Disorders 2002; 3: 10.
31. Occhipinti E, Colombini D, Frigo C, Pedotti A, Grieco A. Sitting Postüre analysis of lumbar stresses with upper limbs supported. Ergonomics 1985; 28: 1333-1346.
32. Erişim:<http://www.kadinlarsitesi.com/boyun-carpikligi-tortikollis/>
33. Erişim:<http://www.saglikgunlugu.com/boyun-carpikligi>
34. Choobineh A. The methods Evaluation of Postüre in occupational Ergonomics. Hamdan: Fanavarn press; 2003.
35. Erişim:<http://portalsaglik.blogcu.com/durus-ve-durus- bozukluklari /8258277>
36. Keim AH, Hensinger NR Spinal deformities. Clinical Symposia 1989;41:13–15.
37. Toros H. Postmenopozal osteoporozlu kadınlarda dorsal kifoz açısının ve fonksiyonel durumun değerlendirilmesi. İ.Ü. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi FTR ABD. Uzmanlık tezi. 2002: 26–16.
38. Öznur. E. postür analizinde symmetrigrاف ile rthoröntgenogram sonuçlarının değerlendirilmesi, (Uzmanlık Tezi). İstanbul2006.
39. Lindsay J. Rowe, Terry R. Yochum. Essential Skeletal Radioloji. Cilt–1, ikinci baskı,1996: 307–159–156.

40. Caillet R. Spine disorders and deformities. In: Kottke Lehman (Edit.). Krusen's handbook of physical medicine and rehabilitation. Philadelphia. WB Saunders Co.
41. Kalyon AT. Spor hekimliği. Ankara GATA Basımevi 1994:132.
42. Oğuz H. Dursun E. Dursun N. Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitabevleri 2004: 867-922.
43. Abdoli Eramaki M. Biomechanics and workstation designing. Tehran: omide majd press. 2000. (Farsça)
44. Erişim:<http://www.saglikgunlugu.com/bacak-carpikliklari>
45. Erişim: <http://www.saglikgunlugu.com/disa-carpik-bacaklar>
46. Erişim:<http://www.ahmetkaracalar.com/bacak-estetigi.asp>
47. Erişim: <http://www.bacakeestetigi-bacak.com/parantez-bacak.asp>
48. Erişim:<http://engelliler.gen.tr/f74/parantez-bacak-onemli-bir-carpik-bacak-sorunu-21471>
49. Erişim: <http://www.saglikdunyam.net/Içe-kivrik-ayaklar-ne-demek/>
50. Erişim:<http://www.saglikdunyam.net/Içe-kivrik-ayaklar-ne-demek/>
51. Adak B, Önen Mđ, Tekeoğlu I et al. Van ili merkez ilköğretim okullarında skolyoz taraması. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi. Volum 4. Cilt 2.12 1999
52. Erişim:<http://readaptation-universelle.com/en/2012/information-capsules/patellofemoral-pain-syndrome/>
53. Erişim:<http://www.diyadinnet.com/SaglikBilgisi-940&Saglik1940&Saglik=duru%C5%9F-bozukluklar%C4%B1-hakk%C4%B1nda-bilinmesi-gerekenler>
54. Erişim:<http://www.bebekkokusu.com/news/templates/default.aspx?a=764&template=print-article.htm>
55. Erişim: <http://www.saglikgunlugu.com/yumru-ayak>
56. Kutsal YG. Mekanik bel ağrısı ve bel mobilitesi (Uzmanlık Tezi). Ankara 1985.
57. Kendal FP, Mc Creary EK, Provancee PG. Muscle testing and function with Postüre and pain baltimore. Williams Wilkins 1993: 71.
58. Basmajian JU, De Luca DJ. Muscle alive. Baltimore. Williams Wilkins. 1985: 255.
59. Mc Rae R. Clinical Orthopedic Examination. Edinburgh. Churchill livingstone. 3rd ed.1989: 182.
60. Çakmak M. Ortopedik Muayene. İstanbul. Nobel tıp kitabevi, 1989: 198.

61. Çetin A. Ayak deformiteleri ve düzeltilmesi. Romatoloji ve Tıbbi Rehabilitasyon Dergisi. 1994; 5: 207–19.
62. Üremek G. Trabzon ilindeki 7–9 yaş grubu çocuklarda postür analizi. KTÜ, Morfoloji ABD. Yüksek Lisans Tezi. Trabzon, 1988: 14-15.
63. Jones WH, Briggs SR, Mith TG. Shyness Conceptualization and Measurement. Journal of Personality and Social Psychology 1986; 51: 629-639.
64. Zimbardo G.P. Shyness What is it and what to do about it. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company. 1977.
65. Enç M. Ruhbilim Terimleri Sözlüğü. Ankara. Türk Dil Kurumu Yayını. 1980
66. Carducci J. B. The New Solution. Psychology Today 2000; 33: 38-46.
67. Carducci J. B, Zimbardo G.F. Are You Shy? Psychology Today, 1995; 28: 34-46.
68. Henderson L, Zimbardo F.G. Syness. Encyclopedia of Mental Health. SanDiego: Academic Press. 1998.
69. Paulhus D. L., Duncan J. H., Yik MSM. Patterns of shyness in the East Asian and European-heritage. Journal of Research in Personality. 2002; 36: 442
70. Hyson C.M, Trieste K.V. The Shy Child. ARC Professional Services Group (ERIC Processing and Reference Facility). 1987: 295741
71. Jones W.H, Briggs S.R, Smith T.G. Conceptualization and Measurement. Journal of Personality and Social Psychology 1986; 51: 629-639.
72. Arends T. Understanding Shyness. Araneum Nostrum Panic/ Anxiety Ring. (2000). [[http:// members.aol.com/cybernettr/shyness.html#anchord131942](http://members.aol.com/cybernettr/shyness.html#anchord131942).
73. Zimbardo G.P. Shyness What is it and what to do about it. Reading, MA: Addison-Wesley Publishing Company. 1977.
74. Johnson J.M, Petzel, T.P. Attributions of Shy Persons in Affiliation and Achievement Situations. Journal of Psychology Interdisciplinary ve Applied, 1991; 125: 51-59
75. Gard C. How To Overcome Shyness. Current Health, 2000; 27: 28-30
76. Galip Y. The Factors Affecting the Shyness Levels of University Students. G.Ü. Gazi Eğitim Fakültesi Dergisi 2002; 22: 37-57
77. Öz E.D. Utangaç olan ve olmayan öğrencilerin algıları. Ankara Üniversitesi Eğitim Bilimleri Fakültesi Dergisi, 2007; 40: 243-268.
78. Stein M, Walker B.J.R. Triumph Over Shyness Conquering Shyness And Social Anxiety. Usa: Mc Graw Education Group, 2001: 57-143.
79. Gündüz H. Yaşlılarda Postür ve Yürüme. Turkish Journal of Geriatrics 2000; 3: 4: 156–157.

80. Randall L.Braddom Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon El Kitabı Çev ed: Arasıl T. Güneş Kitabevi 2005: 911.
81. Marandi M, Assadi. Z, Ghasemi Gh. İsfahan Üniversitesi beden eğitimi kız öğrencilerinin spinal anormallik sıklığı. Bilim Kalkınmada Kadın Rolü konulu Uluslararası Konferansı Tutanakla 2011.
82. Erişim:<http://www.hooshazma.ir/>
83. Alizadeh MH, Gharakhanloo R, Daneshmandi H, correction and therapeutic exercise, allame tabatabai Tehran, 2004: 36-45.
84. Farahani A., Ebrahim kh., correction exercise, payame nor university press, Tehran, 2010: 115-164 .
85. Daneshmandi H,Alizadeh m, Gharakhanloo R, correction exersice, samt publisher, 7th edition, 2009: 68-72.
86. Amiri M., Dezfooli M.S, Mortezaei S.R.. Designing an ergonomics backpack for student aged 7-9 with user centred design approach. 2012; 41, 1193-1201.
87. Farahani A., corrective exercise, payame noor university press, 2002: 38-41.
88. Fathi M., Reza R., Comparison of height anomalies boy and girl of middle school and high school students. Journal of Teaching in Physical Education, 2009; 36: 143-156. (in Persian)
89. Daneshmeni H, Poorhoseini H, Sardar M R. A comparative study of spinal disorders in boys and girls. Journal harakat, 2003; 23: 143-156. (in Persian)
90. Eqbali M, Evaluation of spinal deviations school students in middle school 15-11 years old Isfahan. 1995. MSc Thesis. (in Persian)
91. Daneshmandi H. Relationship between obesity and flat foot in high-school boys and gills, International journal of sport science & engineering, 2009;1.

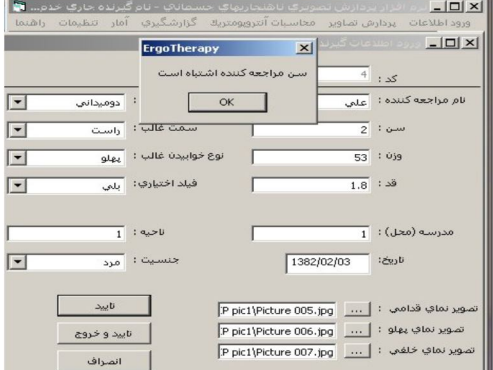
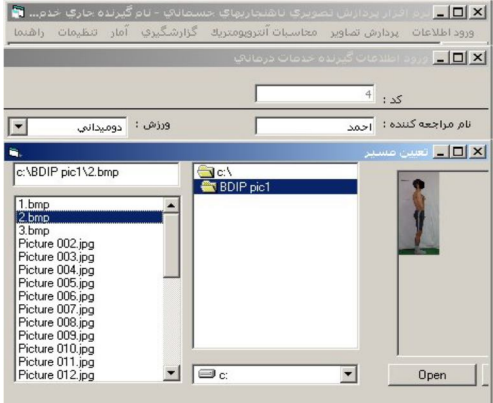
8. EKLER

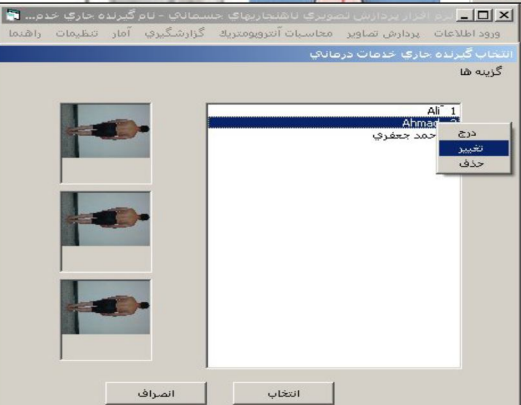
EK1: Anket (Utangaçlık ölçeği)

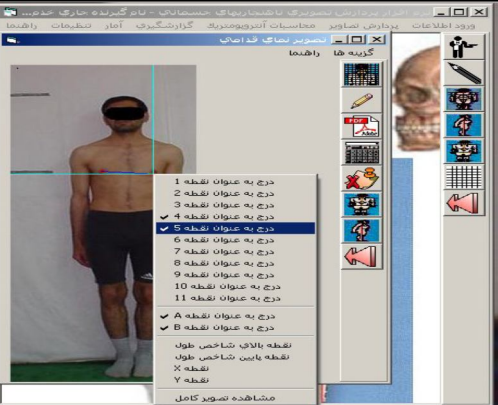
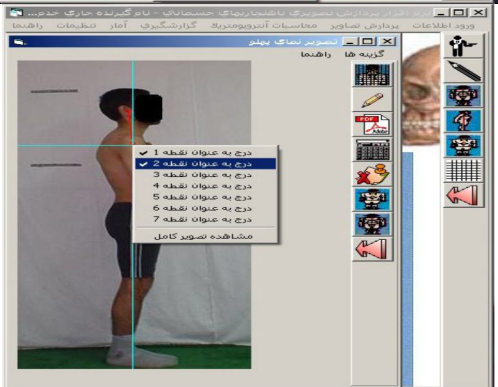
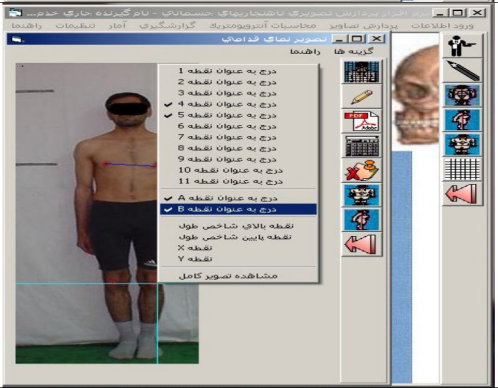
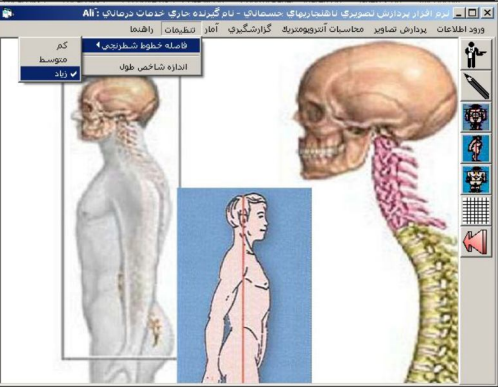
UTANGAÇLIK ÖLÇEĞİ safa 1					
Program Kodu: İletişim: nadershaygan@gmail.com					
MADDELER: Sayın uygulayıcı, aşağıdaki maddeleri okuduktan sonra size uygun olan bir seçeneği işaretleyiniz. NOT: Lütfen boş soru bırakmayınız ve sadece bir kutucuğa işaret koyunuz. Teşekkürler.	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Sık sık	Her zaman
1 – Yeni buluştuğunuz biriyle rahatlıkla konuşabilir misiniz?					
2 – Konuşmayı sürdürürken sorun yaşıyor musunuz?					
3 – Tanımadığınız kişilerle karşılaştığınızda heyecanlanıyor musunuz?					
4 – İyi tanımadığınız biriyle konuşurken diliniz kuruyor mu?					
5 – Söyleyeceğiniz bir sözünüz olduğuna emin iken söyleyemediniz oldu mu?					
6 – Fırsatını kaçırdıktan sonra konuşma başlığını bulduğunuz oldu mu?					
7 – Üyesi olduğunuz bir grupta bulunmamanız gerektiğini duyduğunuz oldu mu?					
8 – Etrafınızdakilerin sizin ciddi, soğuk ve sıkıcı olduğunuzu algıladıklarını mı düşünüyorsunuz?					
9 – Yalnız olduğunuz için gruplardan uzak durmanıza mı karar veriyorsunuz?					
10 – Kendinize özgü olmayan bir davranışta bulunmak zorunda kalırken kendinizi suçlu mu hissedersiniz?					
11 – Bir kalabalık karşısında rahatlıkla konuşabilir misiniz?					
12 – Dilediğiniz uygun sesiniz yok mu?					
13 – Başkalarına, hiç zorlanmadan gülümseyebilir misiniz?					
14 – İsteddiğiniz gibi başkalarıyla göz teması kurmayı beceremiyor musunuz?					
15 – Hiç zorluk çekmeden kendinize arkadaş bulabilir misiniz?					
16 – Çok az mı dışarı çıkarsınız?					
17 – Kendi kişiliğinizi bulmakta sorun mu yaşıyorsunuz?					
18– Sizi aldatmaya çalışan tedbirli biriyle rahatlıkla davranabilir misiniz?					
19 – Başkalarından kendi zevkleri ile ilgili soru sormakta zorlanıyor musunuz?					
20 – Sitem ederken veya edilirken sorun yaşıyor musunuz?					
21 – Zevkinize uygun olmayan bir öneriyi rahatlıkla reddedebilir misiniz?					

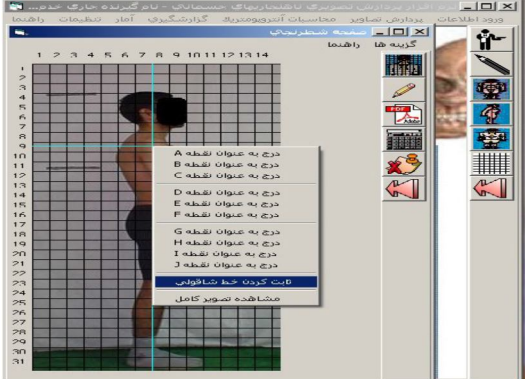
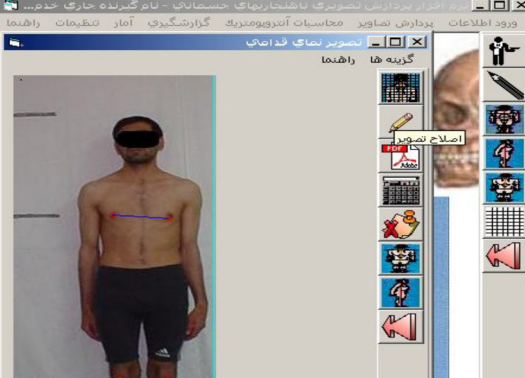
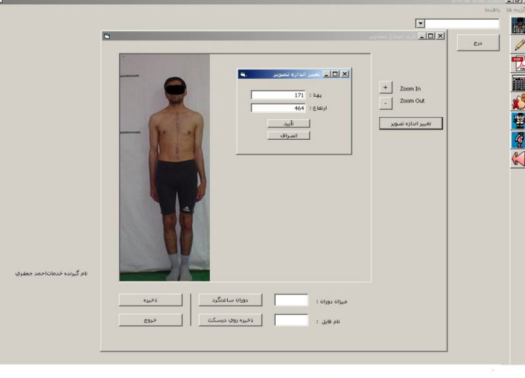
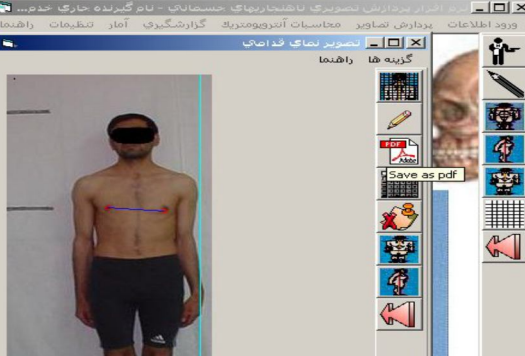
22– Birinin size baktığını gördüğünüzde yanlış bir şey yaptığınızı mı düşünüyorsunuz?					
23 – Katıldığınız bir konuşmayı arkadaşçasına sona erdirebilir misiniz?					
24– Çoğu kişilerin zamanlarını boş sözlerle doldurduğunu mu düşünüyorsunuz?					
25 – Başkalarının aldığı tadın sizinkinden daha çok olduğunu mu düşünüyorsunuz?					
26 – Yalnızlık duyduğunuz zamanlar oluyor mu?					
27 – Yeni bir ortama girdiğinizde sizinle ilgilenilmeyecek mi sanıyorsunuz?					
28 – Başkalarıyla çıkma sizin için kolay mı?					
29 – Başkalarını sıkacağınız düşüncesi sizi endişelendiriyor mu?					
30-Başkalarının size olumsuz tepki gösterdiğinde kendiniz hakkında olumsuz yargıda mı bulunuyorsunuz?					
31 –Başkalarından farklı olduğunuzu anladığınızda kendinizden utanıyor musunuz?					
32 – Başkalarının tatminini (anlaşmasını) edinmeniz size fazla önemli mi?					
33 – İşler istediğiniz gibi ilerlemediğinde kendinizi suçlu mu hissediyorsunuz?					
34 – Kendinizden ümitsiz misiniz?					
35 – Bazı toplumsal durumlardan utanma duyduğunuz oluyor mu?					
36 – Toplumsal durumlarda riske girmeyi sever misiniz?					
37- Başkalarının sizin hakkınızda birçok şeyleri bildikleri takdirde dedikodu yapacaklarını mı düşünüyorsunuz?					
38 – Başkalarından ricada bulunma gerekli mi sizce?					
39 – İlgide bulunacağınız kişilerin çoğu alanlarda size benzemesini mi istersiniz?					
40 – Başkalarının sizi olumsuz değerlendireceğinden endişeleniyor musunuz?					
41 – Başkalarıyla hiç zorlanmadan samimi olabilir misiniz?					
42 – Başkalarıyla sosyal ilişki kurarken yetersizlik duyuyor musunuz?					
43 – Genellikle yeni kişilerle buluşmak istemez misiniz?					
44 – Önemli biri veya has bir grubun ilgi odağı olduğunuzu bilirken rahatsızlık mı duyuyorsunuz?					

EK2: Ergonomik bilgisayar programı

Ergonomik bilgisayar programı nasıl kullanılır?	
Ana Sayfa Resimi ve yazılım ve menüleri	
Yazılım ve çalışmak	
Temel bilgileri hatırlamak ve bir kişi hakkında bilgi girin	
Her kişiye görüntü alma	

Kişi seçin	
Bilgi Girişi	
Bir Medicare alıcı seçin	
Birincil veri değiştirme veya kaldırma	

Şeklinde ön / yan / veya arka görünümü seçin / dama tahtası düzenini	
Şeklinde ön / yan / veya arka görünümü seçin / dama tahtası düzenini	
İstenen indeksi	
Satranç tahtası kareler boyutunu değiştirme	

Eklem arasındaki açı	
yeniden boyutlandırmak	
görüntü Döndürme	
Rapor Yazdır	

EK3: İstatistik örnek tutarı Krejcie-Morgan tablosu

Required Sample Size								
Population Size	Confidence = 95%				Confidence = 99%			
	Margin of error				Margin of Error			
	5.0%	3.5%	2.5%	1.0%	5.0%	3.5%	2.5%	1.0%
10	10	10	10	10	10	10	10	10
20	19	20	20	20	19	20	20	20
30	28	29	29	30	29	29	30	30
50	44	47	48	50	47	48	49	50
75	63	69	72	74	67	71	73	75
100	80	89	94	99	87	93	96	99
150	108	126	137	148	122	135	142	149
200	132	160	177	196	154	174	186	198
250	152	190	215	244	182	211	229	246
300	169	217	251	291	207	246	270	295
400	146	265	318	384	250	309	348	391
500	217	306	377	475	285	365	421	485
600	234	340	432	565	315	416	490	579
700	248	370	481	653	341	462	554	672
800	260	396	526	739	363	503	615	763
1,000	278	440	606	906	399	575	727	943
1,200	291	474	674	1,067	427	636	827	1,119
1,500	306	515	759	1,297	460	712	959	1,376
2,000	322	563	869	1,655	498	808	1,141	1,785
2,500	333	597	952	1,984	524	879	1,288	2,173
3,500	346	641	1,068	2,565	558	977	1,510	2,890
5,000	357	678	1,176	3,288	586	1,066	1,734	3,842
7,500	365	710	1,275	4,211	610	1,147	1,960	5,165
10,000	370	727	1,332	4,899	622	1,193	2,098	6,239
25,000	378	760	1,448	6,939	646	1,285	2,399	9,972
50,000	381	772	1,491	8,056	655	1,318	2,520	12,455
75,000	382	776	1,506	8,514	658	1,330	2,563	13,583
100,000	383	778	1,513	8,762	659	1,336	2,585	14,227
250,000	384	782	1,527	9,248	662	1,347	2,626	15,555
500,000	384	783	1,532	9,423	663	1,350	2,640	16,055
1,000,000	384	783	1,534	9,512	663	1,352	2,647	16,317
2,500,000	384	783	1,536	9,567	663	1,353	2,651	16,478
10,000,000	384	784	1,536	9,594	663	1,354	2,653	16,560
100,000,000	384	784	1,537	9,603	663	1,354	2,654	16,584
300,000,000	384	784	1,537	9,603	663	1,354	2,654	16,586

9. ÖZGEÇMİŞ

1968 Ardabil doğumlu olan Nader Shaygan Asl, ilk, orta öğretim ve lise dönemini İran'ın kuzey bölgesi (Ardabil şehrinde) bitirip, 1992 yılında Kerman Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Fakültesi, Beden Eğitimi ve Spor Öğretmenliği bölümünü bitirdi. 1993 yılında Tahran Azad Üniversitesi Beden Eğitimi Ve Spor Anabilim Dalında Yüksek Lisans öğrenimine başladı. 1995 yılında “Erdebil ilinde okullarda beden eğitimi dersleri uygulanması” konulu yüksek lisans tezini tamamladı. 2010 yılında T.C Fırat Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Beden Eğitimi ve Spor Ana Bilim Dalı'nda doktora eğitimine başladı. 1989 yılında Ardabil ilinde beden eğitim ve spor öğretmeni olarak işe başlayıp ve bu görevi henüz sürdürmektedir. Evli ve iki çocuk babasıdır.